

TEKNOLOGI OG UNDERVISNING

En intervjuundersøkelse av musikk læreres didaktiske bruk av digitale verktøy i undervisningsfaget *komposisjon* i videregående skole

Markus A. Skjærstad



MASTEROPPGAVE

for graden

Master i Musikkvitenskap

(Master of Arts)

Det humanistiske fakultet
Institutt for musikkvitenskap

Universitetet i Oslo

Våren 2014

TEKNOLOGI OG UNDERVISNING

En intervjuundersøkelse av musikklæreres didaktiske bruk av digitale verktøy i undervisningsfaget *komposisjon* i videregående skole

Forord

Nesten to år har gått siden jeg startet mitt studium på masterprogrammet i musikkvitenskap, ved Universitetet i Oslo. Prosessen med å skrive denne oppgaven har vært interessant, lærerik, krevende og ikke desto mindre har den vært med på å forme min tilværelse. Etter mange timer foran tastaturet, kan jeg omsider legge skrivingen på hyllen og tenke tilbake på tiden som har passert. Arbeidet med oppgaven har vært målrettet hele veien, og jeg er derfor svært stolt over det endelige resultatet. Gjennom prosjektets varighet har jeg fått hjelp, støtte og veiledning av flere mennesker rundt meg, som alle fortjener en stor takk for at jeg nå endelig er i mål.

Først og fremst ønsker jeg å takke min veileder Even Ruud for faglig og inspirerende veiledning. Ruud er en kunnskapsbank som på generøst vis har delt sin kompetanse med meg, og gitt nyttige og konstruktive tilbakemeldinger på utkastene han fikk tilsendt. Det siste året i arbeidet med denne oppgaven har jeg også fått gleden av å samarbeide med Ruud, som vitenskapelig assistent i tilknytning til utgivelse av en antologi innen musikkterapi. Dette arbeidet har vist seg meget matnyttig i forbindelse med mitt prosjekt, kan hende først og fremst fordi jeg er gjort oppmerksom på utfordringene knyttet til å skrive akademisk. Takk, Even, for at du har hatt troen på prosjektet mitt, og har vist stor grad av imøtekommenhet.

Videre vil jeg rette en stor takk til alle andre som på ulike måter har hjulpet meg under arbeidet med masteroppgaven. Takk til lærerne som deltok i denne undersøkelsen. Uten dere hadde jeg nødvendigvis ikke kommet i mål. Takk til mine foreldre som gjennom mange år har oppmuntret meg til å følge mine musikalske interesser, og aldri satt spørsmålsteget til hvorvidt dette var et ”lurt” valg. Takk til Anders Tangen og Sven Meyvis for gode faglige diskusjoner, og til slutt mine kolleger i arbeidslivet som har gitt meg mulighet til å bruke kunnskapen min i praktisk arbeid. Takk, dere har motivert meg til å fullføre den foreliggende masteroppgaven!

Markus A. Skjærstad

Sandvika, Mars 2014

Copyright © Markus Aleksander Skjærstad

År: 2014

Tittel: Teknologi og undervisning. En intervjuundersøkelse av musikk læreres didaktiske bruk av digitale verktøy i undervisningsfaget *komposisjon* i videregående skole

Forfatter: Markus Aleksander Skjærstad

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Kapittel 1 – Introduksjon	1
1.1 Beskrivelse og avgrensning av tema.....	2
1.2 Problemstilling.....	4
1.3 Presentasjon av tidligere forskning på området.....	5
1.4 Oppgavens struktur.....	10
Kapittel 2 – Teoretisk rammeverk	11
2.1 Sosiokulturelt perspektiv på læring.....	11
2.1.1 Medierende artefakter.....	14
2.1.2 Den proksimale utviklingssone.....	15
2.2 Teknologi og læring.....	17
2.2.1 Ulike paradigmer på teknologi og læring.....	19
2.2.2 Læring <i>med, av, og gjennom</i> teknologi.....	23
2.2.3 Teknologiens affordans.....	25
Kapittel 3 – Metode og vitenskapsteori	27
3.1 Et kvalitativt utgangspunkt.....	27
3.1.1 Det semistrukturerte forskningsintervjuet.....	29
3.1.2 Valg av informanter.....	30
3.1.3 Etiske utfordringer.....	32
3.2 Vitenskapsteoretisk forankring.....	33
3.2.1 Fenomenologi.....	33
3.2.2 Hermeneutikk.....	35
3.3 Intervjuanalyse.....	37
3.3.1 Utforming av intervjuguide og gjennomføring av intervju.....	37
3.3.2 Transkripsjon.....	39
3.3.3 Analyse av datamaterialet.....	40
Kapittel 4 – Resultat av den empiriske undersøkelsen	44
4.1 Implementering av digitale verktøy.....	44

4.1.1	Notasjonsprogramvare.....	46
4.1.2	Lyd- og midibasert programvare.....	50
4.2	Avspilling av lyd.....	55
4.2.1	Gehør.....	56
4.2.2	Instrumentkunnskaper.....	59
4.2.3	Opplevelse av tid og dimensjoner.....	62
4.3	Kreativitet, mestringsfølelse og flyt.....	65
4.3.1	Erfaring og utforsking.....	65
4.3.2	Motivasjon og flyt.....	68
4.3.3	Musikkteknologi og kjønnskonstruksjon.....	71
4.4	Rammevilkår.....	75
4.4.1	Digital kompetanse blant lærere.....	76
4.4.2	Økonomi og utstyr.....	79
4.4.3	Læreplan, vurdering og forhold til andre skoler.....	83
4.4.4	Relasjon til samfunnets etterspørsel.....	86
Kapittel 5 – Oppsummering og konklusjon.....		90
5.1	Digitale verktøy i undervisningen.....	90
5.2	Kompetanseutvikling blant elever.....	92
5.3	Motivasjon for komposisjonsfaget.....	94
5.4	Hemmende og fremmende rammer.....	95
5.5	Konklusjon.....	97
5.6	Veien videre.....	99
Litteraturliste.....		101

Kapittel 1 – Introduksjon

Dagens samfunn bærer preg av en overveldende bruk av moderne, digital teknologi. Data-maskiner, smarttelefoner og andre lignende digitale enheter synes etter hvert å ha blitt allemannseie og således fått fotfeste i de fleste ledd i samfunnet. En slik utvikling der teknologiske verktøy ikke lenger kun er forbeholdt de få har ført med seg endringer i sosiale og kulturelle forhold. Vi kommuniserer på andre måter enn tidligere, benytter nye redskaper for å løse oppgaver i arbeidslivet, og ikke desto mindre har teknologien ført til at mengder av informasjon er lett tilgjengelig og er dermed av stor betydning for hvordan vi lærer. Teknologien er således i konstant utvikling, og utviklingen foregår med en hastighet verden ikke har sett maken til. Av den grunn stilles det større krav til befolkningen vedrørende kunnskaper om, og ferdigheter i, bruken av slik teknologi bare for å kunne orientere seg i det etter hvert så mangfoldige systemet samfunnet har blitt. Det at samfunnet vi lever i etter hvert etterspør en høy kompetanse i bruk av digital teknologi har implikasjoner for den undervisning som foregår i det norske utdanningssystemet. Skolene må ta i betraktning at elevene vokser opp i en digital tidsalder, og således ruste dem for et videre liv der slik kompetanse ikke bare er et tilskudd til ulike virksomheter, men en forutsetning for å ta del i storsamfunnet.

I musikkbransjens profesjonelle yrkesliv har teknologiske virkemidler vært i bruk i mange år. Særlig i kjølvannet av utviklingen fra analog til digital teknologi på begynnelsen av 1980-tallet fikk bruken av teknologi i musikalsk skapende og utøvende praksis sitt gjennombrudd. Med det for øye er de fleste musikalske tradisjoner som er nye etter denne perioden i mer eller mindre grad teknologirelaterte. Det innebærer at en meget stor andel av den musikken dagens unge omgir seg med på en eller annen måte er påvirket av digital teknologi. Av den grunn synes det å være viktig å tilpasse undervisningen, ikke bare for å møte elevene med deres preferanser, men også for å formidle en analytisk tilnærming til den musikken som er gjeldende i deres samtid. Nødvendigheten av en velfungerende pedagogisk bruk av digitale verktøy i undervisningssammenheng er dermed i stor grad gjeldende for musikkfaget.¹

Til tross for det synes det fremdeles å være en tendens til neglisjering av den moderne teknologien i undervisningssammenheng. Den oppfattes som noe nytt og ukjent, og dermed som en opposisjonskandidat mot den trygge og veletablerte undervisningspraksisen. Espeland og Grønsdal (2010) finner for eksempel i sin rapport om bruken av IKT i musikkfaget på

¹ I pedagogisk forskning benyttes ofte begrepet IKT (informasjons- og kommunikasjonsteknologi) som en samlebetegnelse på den datateknologien som har vært forsøkt anvendt i skolesammenheng. Jeg velger i likhet med Vinge (2010) å primært benytte begrepet "digitale verktøy", men begge begrepene brukes synonymt.

ungdomstrinnet at bruken varierer i stor grad avhengig av lærerens bakgrunn og interesse. De konkluderer videre med at den generelle bruken er liten: ”Me kan difor utan vidare slå fast at IKT bruken i musikkfaget på ungdomstrinnet gjennomsnittleg har eit omfang som er lite, og ein stad mellom svært sjeldan og sjeldan” (s. 215).

I 2001 konkluderte Sævig (2001) i sin hovedoppgave om læreres opplevelse av innføringen av informasjonsteknologi i musikkdisipliner i den videregående skole at graden av implementering er varierende, og i høy grad prisgitt de spesielt interesserte lærerne. Samtidig trekker han fram at mangel på fungerende utstyr kan hemme undervisningen. Med fare for å fremlegge en påstand som mangler gyldighet, er jeg av den oppfatning at det også i dag i videregående opplæring hersker store variasjoner vedrørende læreres pedagogisk-didaktiske bruk av teknologiske virkemidler. Bakgrunnen for en slik antakelse er at da jeg startet på bachelorstudiet i musikkvitenskap og ble møtt med et introduksjonskurs i musikkteknologi, det være seg lyd- og midiproduksjon, var det åpenbart at dette var nytt for de fleste.² Selv om mer eller mindre samtlige medstudenter hadde bakgrunn fra musikklinje.

Når musikkbransjen utenfor utdanningsinstitusjonene stadig beveger seg i retning av et digitalisert uttrykk, vil det være en nødvendig betingelse at elevene får ta del i utviklingen også innenfor skolens rammer. For musikklinjenes vedkommende er dette av stor betydning da denne opplæringen gjerne er ment som forberedende til høyere utdanning innen musikkfaget, og etter hvert et yrke innen musikkbransjen. I den foreliggende masteroppgaven ønsker jeg derfor å gå musikklinjene i videregående skole nærmere etter i sømmene, og således få en bedre forståelse av den praksis som er gjeldende i dag angående implementering av teknologi.

1.1 Beskrivelse og avgrensning av tema

En oppgave som tar for seg bruken av digitale verktøy som et virkemiddel i undervisningssammenheng vil naturligvis være forankret i en musikkpedagogisk tradisjon, mer spesifikt det musikkdidaktiske fagområdet (se Hanken og Johansen, 1998). Der pedagogikken dekker den generelle tenkningen rundt det å undervise, går didaktikken selve undervisningssituasjonen, det vil si tilretteleggingen av denne, nærmere etter i sømmene. Dyndahl (2008, s. 311-312) drøfter begrepet *fagdidaktikk* i tilknytning til musikkfaget, og trekker fram fire didaktiske sentralspørsmål, slik de er definert av pedagogen Lars-Owe Dahlgren (1989): ”det didaktiske legitimitetsspørsmålet som angår begrunnelser for fag og undervisningsinnhold”, ”det didaktiske seleksjonsspørsmålet som omhandler valg av faginnhold og aktiviteter”, ”det didaktiske kommunikasjonsspørsmålet hvordan fagets formidlings- og arbeidsformer blir tematisert”, og

² Midi er forkortelse for Musical Instruments Digital Interface, og er en kommunikasjonsprotokoll som i sin opprinnelige form ble utviklet for at digitale instrumenter fra ulike produsenter skulle kunne kommunisere sammen (se Loy, 1985, og Huuse, 1990).

“et didaktisk identitetsspørsmål” som retter blikket mot “hva som kjennetegner et spesielt fagfelt eller undervisningsinnhold på et bestemt tidspunkt”. Sistnevnte, hevder Dyndahl, forsøker å lede oppmerksomheten mot dynamiske aspekter ved fagfeltet, det vil si hvordan innhold og aktiviteter kan endres når nye undervisningsmidler/innfallsvinkler rotfester seg i skolen. Jeg søker i denne avhandlingen å finne ut hvordan lærere forholder seg til å implementere digitale verktøy som didaktiske virkemidler i klasserommet, som pådrivere for en ny faglig forståelse.

Gjennom arbeidet med denne masteroppgaven ønsker jeg å finne ut hvilke holdninger lærere som underviser ved musikklinjene i videregående opplæring har til bruk av digitale verktøy, og hvordan de implementerer slike verktøy i sin undervisning. Jeg vil også klargjøre hvilke positive og negative sider slik implementering har for læringsutbyttet til elevene, og trekke fram hvilke rammevilkår lærerne står overfor og hvordan dette påvirker deres bruk av digitale verktøy. Dersom en skulle tatt utgangspunkt i samtlige disipliner det undervises i ved musikklinjene hadde en nødvendigvis sprenget rammene for en masteroppgave. Med det for øye velger jeg å avgrense oppgaven til kun å ta for seg komposisjonsundervisningen. Komposisjonsfaget kan sies å være et kreativt, aktivt og skapende fag der elevene får anledning til å utfolde seg innenfor rammene av de til en hver tid gitte oppgavetekstene. Derfor synes dette faget å være et interessant forskningsobjekt med tanke på implementering av digitale verktøy.

Med læreplanen for kunnskapsløftet – som ble lagt frem av regjeringen i 2006 – ble det innført et større fokus på kunnskapsmål og basiskunnskaper. Anvendelse av digital teknologi ble med denne reformen en grunnleggende ferdighet på lik linje med blant annet lesing og skriving. Når det gjelder bruk av teknologi i undervisningen er dette ofte definert for hvert enkelt fag, og for komposisjonsfaget sier læreplanen at elevene skal “[...]bruke digitale verktøy i harmonisering, arrangering og komponering” (Utdanningsdirektoratet, 2006). Denne åpne formuleringen sier at det skal anvendes digitale verktøy i komposisjonsundervisningen. Imidlertid er det ikke nevnt på hvilken måte disse verktøyene skal brukes. Som følge av en slik åpen formulering står dermed lærerne helt fritt til å velge de hjelpemidlene de selv ønsker, og det er dermed nærliggende å anta at deres egne holdninger spiller inn i dette valget. Således må det nødvendigvis bli noen forskjeller mellom praksisen på de ulike skolene.

For å innhente kunnskap ønsker jeg å intervjuer et utvalg lærere fra noen forskjellige skoler der musikklinje tilbys. Ved å gjennomføre et søk blant videregående skoler i Oslo-området har jeg funnet ut at det tilbys musikklinje ved syv av skolene i Oslo/Akershus.³ Innenfor rammen av en masteroppgave synes syv skoler å være tilfredsstillende med tanke på å gå kvalitativt i dybden på deres praksis, og oppgaven avgrenses således videre til å geografisk sett gjelde disse skolene. Når en benytter såpass få instanser sett fra et nasjonalt ståsted er

³ Rud VGS, Bleiker VGS, Ski VGS, Foss VGS, Manglerud VGS, Lillestrøm VGS, og Jessheim VGS.

det ikke interessant å benytte kvantitative størrelser, statistikk og andre slike generaliserbare data. Ved å samtale med lærerne ønsker jeg å få et nærmere innblikk i hvordan de selv opplever sin tilværelse og på den måten kunne si noe om teknologibruk i komposisjonsundervisning på et generelt grunnlag. Målet med studien er ikke å presentere anvisninger til en allmenngyldig og riktig bruk av digitale verktøy, men heller å belyse hvordan lærere med ulike bakgrunn tar i bruk disse verktøyene i sin undervisningspraksis, hvilke holdninger de har til bruken og ikke desto mindre hvordan læringsutbyttet oppleves når slike undervisningsmidler blir benyttet.

I likhet med Kvidal (2008) sin studie av musikkteknologi som undervisningsfag i høyere utdanning, er ikke dette en "[...]evalueringsstudie med sikte på å avdekke svakheter[...]" (s. 8). Formålet med studien er snarere å synliggjøre hvordan lærere i det samme faget bruker den tilgjengelige teknologien, med andre ord hvordan de tolker den åpne anvisningen i læreplanen, og konkretisere de tankene de gjør seg vedrørende denne bruken. På den måten vil jeg forhåpentligvis åpne for diskusjon og refleksjon rundt den praksis som synes å være gjeldende – sett fra lærernes synspunkt – for bruk av digitale verktøy i komposisjonsundervisning. Dersom lærere ved andre undervisningsarenaer kan finne inspirasjon til å endre sin undervisning i mine funn, ved å åpne dørene for å trekke inn digitale verktøy, er det ytterst intendert.

1.2 Problemstilling

Som den ovenfor nevnte beskrivelsen av oppgavens formål forsøker å antyde ønsker jeg å klarlegge hvordan lærere ved musikklinjene i den videregående skole forholder seg til bruk av digitale verktøy i komposisjonsundervisningen. På bakgrunn av dette målet har jeg utformet en hovedproblemstilling, men samtidig sett meg nødt til å definere noen mer avgrensede og konkrete spørsmål som skal bidra til å belyse problemstillingen. Det overordnede forskningsspørsmålet – hovedproblemstillingen – er definert som følgende:

Hvilke holdninger til bruk av teknologiske virkemidler har lærere i komposisjonsfaget ved musikklinjene i videregående skole, og hvordan implementerer de digitale verktøy i sin undervisningspraksis?

Hovedproblemstillingen kan sies å bestå av to spørsmål: For det første er jeg opptatt av hvilke holdninger lærerne selv har til å bruke teknologiske virkemidler i undervisningen, og dernest vil jeg kartlegge på hvilke måter disse virkemidlene faktisk blir anvendt i undervisningen.

Videre ønsker jeg å konkretisere ytterligere ved å tillegge hvert av hovedspørsmålene et ekstra delspørsmål, for på den måten å gjøre forskningsarbeidet mer håndgripelig. Med det for øye er følgende spørsmål definert, et som underbygger hvert av de to hovedspørsmålene:

- 1) Hvilke tanker gjør lærerne seg vedrørende nytteverdien til de digitale verktøyene?
- 2) Hvilke rammevilkår er gjeldende for deres implementering av digitale verktøy?

For å svare på disse spørsmålene vil jeg, som nevnt, ta utgangspunkt i samtaler med aktuelle lærere. Gjennom disse samtalene vil jeg forhåpentligvis danne meg et bilde av hvordan praksisen i skolen fungerer, og ved å knytte det til relevant teori kunne supplere med økt innsikt i et foreløpig lite utforsket fagfelt. Det er mitt håp at disse spørsmålene skal bidra til å skape ny innsikt, og på den måten åpne for nye idéer til gjennomføring av komposisjonstimer.

1.3 Presentasjon av tidligere forskning på området

De senere årene har det vært en økende og etter hvert stor interesse for forskning på implementering av digital teknologi i undervisningssammenheng. Jeg vil i det følgende gi et innsyn i deler av den forskningen som er gjort på dette fagfeltet. Både forskning innenlands, og fra utlandet vil bli presentert. Det er således verdt å merke seg at en fullstendig gjennomgang av all den forskning som er publisert vedrørende teknologi og musikkundervisning ikke er mulig innenfor rammene av en masteroppgave, og heller ikke ønskelig fra min side. Jeg velger av den grunn å trekke fram litt relevant forskning fra ulike deler av verden.

Allerede i 1990 utkom boken ”Ny Musikkteknologi – en nøkkel til forståelse” (Klempe, 1990) som en av de første lettleste introduksjonsbøkene til musikkteknologi, og således dens potensiale i undervisning, skrevet på norsk. I boken tar en rekke forfattere for seg ulike sider ved teknologien i og for seg, ved siden av også å trekke inn dens muligheter for anvendelse i musikkundervisning. Petter Dyndahl er også en av forskerne som relativt tidlig interesserte seg for den moderne teknologiens muligheter i skolesammenheng. I 1995 skrev han en artikkel der han drøftet hvorvidt miditeknologi kan gjøre undervisningen bedre. Han konkluderer med at det på det tidspunktet artikkelen ble skrevet er vanskelig å gi et helhetlig svar på spørsmålet grunnet en foreløpig mangel på forskning på feltet. Men han indikerer at:

[...]reflektert bruk av miditeknologi kan bidra til å gi musikkundervisningen en mer konkret forankring i et bredt spekter av kulturelle ytringsformer og gjøre den mer helhetlig når det gjelder arbeids-, kunnskaps-, forståelses-, representasjonsformer og tilnærmingmåter (Dyndahl, 1995, s. 10).

Siden starten av dette århundret er det gjennomført flere større og mindre forskningsprosjekter med det for øye å implementere digitale verktøy i undervisning, og registrere hvilken effekt dette har for læringsutbytte (se f.eks. Egeberg mfl., 2012; Erstad, 2010; Hatlevik mfl., 2013; Krumsvik mfl. 2013; Ludvigsen og Østerud, 2000; Otnes, 2009 og Østerud, 2004). Målet for denne forskningen er å utvikle bedre metoder slik at datateknologien kan bli implementert i

skolen på en hensiktsmessig måte. Jeg vil imidlertid reservere meg fra å gå nærmere inn på bruk av teknologi i undervisning på et generelt grunnlag her, og snarere vie oppmerksomheten til forskning innen musikkfaget som synes å være relevant i henhold til min problemstilling.

En av milepælene innen norsk forskning på forholdet mellom musikk, teknologi og didaktikk er Dyndahls doktorgradsavhandling *Musikk/Teknologi/Didaktikk* (Dyndahl, 2002). I avhandlingen tar Dyndahl for seg fagfeltet musikkteknologi og drøfter det i lys av relasjonen til didaktiske problemstillinger. Avhandlingen representerer en omfattende forskning der det blir viet oppmerksomhet til teknologiens utvikling, læringsteorier og ulike diskurser der disse feltene forenes. For mitt vedkommende har denne avhandlingen bidratt til mange refleksjoner omkring forholdet mellom teknologi og didaktikk, og ikke minst har den vært fruktbar med tanke på å henvise til annen relevant litteratur. Jeg vil for øvrig gjøre oppmerksom på at jeg i størst mulig grad vier interesse til forskningslitteratur skrevet etter 1995. Selv om det er mye interessant forskning foretatt før dette året – og jeg selvfølgelig ser nødvendigheten av å kjenne til den forskning som er gjort tidligere – har den teknologiske utviklingen vært gjenstand for et omfattende epokeskifte de siste 20 årene og det er dermed mye av den eldre litteraturen som ikke lenger synes å være relevant med tanke på de midlene som er tilgjengelig for dagens utdanningssystem.

En tidsnær og således mer aktuell inspirasjonskilde er å finne i avhandlingen til Stuart Wise (2013). Her tar forfatteren for seg hvordan lærere og elever opplever innføring av IKT i musikkfaget i New Zealand. Avhandlingen tar utspring i kasusstudier fra fire skoler, og data-materialet er samlet inn ved hjelp av kvantitative spørreskjemaer, deltagende observasjon og dybdeintervjuer. Særlig i arbeidet med utviklingen av empiridelen, har denne avhandlingen vist seg å være fruktbar med henblikk på mitt prosjekt. I resultatene til Wise finner jeg nemlig overraskende mange funn som har gjenhør hos mine informanter – han finner eksempelvis at lærerne oppfatter at teknologien aktiverer elevene i undervisningen, valg av teknologisk utstyr avhenger av lærerens pedagogiske grunnsyn, samtidig som elevene får mulighet til å utforske og eksperimentere med det musikalske materialet, slik at læreren kan innta en veilederrolle.

Videre er det en rekke master- og hovedoppgaver som er levert de siste ti årene som tar for seg ulike måter å implementere digitale verktøy i undervisning. Forskningen som er gjort tar for seg bruk av teknologi i en rekke undervisningsarenaer, og kan således på mange måter sies å supplere hverandre. Halvorsen (2002) skriver i sin hovedoppgave om hvordan lærere i grunnskolen legitimerer, planlegger, gjennomfører og evaluerer sin IKT-praksis. I likhet med den nyere studien til Espeland og Grønsdal (2010) fant Halvorsen at fokuset på implementering av teknologi synes å avhenge av de spydspissene som av eget initiativ og interesse ønsker å benytte mulighetene som ligger der. Det er med andre ord ikke alle lærere

som lar seg begeistre av den moderne teknologiens inntog i undervisningen, og av den grunn er det opplagt at lærernes holdninger er av betydning for hvorvidt elevene får erfare bruk av IKT – det vil si i hvilken grad teknologien har nytteverdi i undervisningen.

I masteroppgaven til Kvidal (2008) tar han for seg musikkteknologi som et selvstendig undervisningsfag i høyere utdanning. Her har han tatt utgangspunkt i to institusjoner som tilbyr utdanning i musikkteknologi og gjennom blant annet intervjuer med deres ledere prøver han å kartlegge hvilken praksis som er gjeldende, og hvilket innhold det fokuseres på. Han konkluderer tilsynelatende med at musikkteknologi som undervisningsfag er et flyktig fag som hele tiden balanserer på linen mellom teknologiutviklingen og faget som en vitenskap, og som en konsekvens av at teknologien er i konstant utvikling vil innholdet i undervisningsfaget også være gjenstand for forandringer.

Ved høgskolen Stord/Haugesund har flere studenter ved studiet *IKT i læring* valgt en musikkfaglig profil. Det skulle innebære en forskning rettet mot ulik bruk av IKT i musikkundervisning. En fullstendig gjennomgang av alle oppgavene som er levert her de siste årene ville ikke vært mulig, og heller ikke nødvendig med tanke på deres faktiske relasjon til mitt prosjekt. Jeg vil allikevel kort nevne noen for å synliggjøre mangfoldet av innfallsvinkler. Arnesen (2005) har i sin oppgave undersøkt bruken av digitale komposisjonsverktøy i åttende klasse. Hun fokuserer i hovedsak på partnerskapet mellom elev og teknologi, og søker å finne ut hvorvidt elevene faktisk skaper musikken selv, eller om musikken i bunn og grunn kan tilskrives verktøyet som blir brukt. Liknes (2011) har gjort en oppgave der han forsøker å finne ut i hvilken grad undervisningspraksisen i musikkfaget endres som følge av innføring av interaktiv tavle i ungdomstrinnet, Johansen (2012) har gjennomført en studie der formålet har vært å undersøke hvordan innføring av digitale verktøy og fokus på digital kompetanse i barne- og ungdomstrinnet fører til endring av etablert undervisningspraksis, og Lund (2012) sitt forskningsobjekt har vært lærerutdanningene og deres fokus på digitale verktøy.

En annen viktig aktør innen forskning på teknologi i musikkundervisning er Jonathan Savage. I artikkelen ”Reconstructing music education through ICT” (Savage, 2007a) berører han både spørsmål som tar opp hvordan elever lærer ved bruk av teknologi, og hvordan innføring av moderne teknologi påvirker undervisningspraksisen til lærerne. Han understreker det faktum at digital teknologi etter hvert har blitt så billig at nesten hvem som helst kan skape musikk kun ved hjelp av en enkel datamaskin (s. 66). På bakgrunn av at dagens unge vokser opp i et miljø der digital teknologi mer eller mindre er en forutsetning for å ta del i samfunnet – de er såkalt *digitalt innfødte*⁴ – har de ofte den nødvendige kunnskapen for å ta i bruk sitt

⁴ Begrepet *digitalt innfødte* er hentet fra Prensky (2001) som skiller mellom det han kaller *digital natives*, de som er født og oppvokst inn i den digitalt dominerende kulturen, og *digital immigrants* som er den generasjonen som vokste opp før den digitale revolusjonen og som forsøker å tilegne seg det nye språket.

egget digitale språk i skolen. Det er dermed ikke bare snakk om en læringsprosess som noe skolesituert, men snarere som en del av en sosial og kulturell forandring i samfunnet:

New technologies are transforming approaches to teaching and learning in primary and secondary schools. Their adoption as part of teaching and learning processes is part of a much larger social and cultural change driven by the arrival of digital technologies (ibid., s. 65).

Det påpekes altså at det trengs en endring i den etablerte undervisningspraksisen for å imøtekomme dagens unge, som allerede fra ung alder forfekter et helt annet språk enn det skolen tradisjonelt har formidlet; "Today's students are no longer the people our educational system was designed to teach" (Prensky, 2001, s. 1). Før en eventuell endring kan finne sted, er det avgjørende å kartlegge hvilken praksis som er gjeldende i skolen, og således forsterke de sidene som synes å ha positiv nytteverdi for lærerne.

Wise, Greenwood og Davis (2011) gjennomførte relativt nylig en interessant studie vedrørende implementering av digitale verktøy hos 9 musikk lærere i New Zealand. Gjennom studien fant de ut at bruk av programvare i komposisjonsundervisningen gir grunnlag for et økt engasjement blant elevene i klassen. Foruten å avdekke det økte engasjementet for musikkundervisning blant elevene, oppdaget de at undervisningspraksisen gradvis endret seg fra en i utgangspunktet instruktiv undervisning med læreren i sentrum, til en konstruktiv, veiledningsbasert undervisning som i større grad forfektet elevsentrert aktivitet (ibid., s. 130).

Med utgangspunkt i en økt interesse for bruk av digital teknologi i undervisnings-sammenheng, har en rekke andre forskere også investert mye tid og økonomiske midler i å studere bruken av IKT i komposisjonsundervisning (Bolton, 2008; Odam, 2000; Pitts og Kwami, 2002;). Gjennomgående synes det å være konklusjoner i teknologiens favør. Mulighetene for musikalsk utfoldelse som de digitale verktøyene inviterer til fører til økt kreativitet, elevene føler at de får til å lage musikk som klinger fint med en gang, noe som i stor grad gir dem en følelse av å mestre faget. En slik mestringsfølelse er således viktig som en grunnleggende kilde til motivasjon. Airy og Parr (2001) rapporterer også i sin studie om bruk av MIDI i komposisjonstimene at elevene som benytter teknologien føler at de mestrer faget i større grad enn uten. Særlig trekkes det fram at de antatt svakeste elevene også føler at de blir hørt, de kan bruke sine stemmer og utforske sine idéer i trygge omgivelser. På den måten inspirerer teknologien elevene til å ta del i undervisningen.

Også i Asia – nærmere bestemt i Hong Kong – er det gjennomført undersøkelser med det siktemålet å kartlegge i hvilken grad innføring av IT i musikk timer kan bidra til å øke kvaliteten på undervisningen (Ho, 2004a). I regi av regjeringen ble det i 1998 foreslått en fem års strategisk plan for gradvis økende implementering av IT. Gjennom en intervjuunder-

søkelse blant 30 lærere og 543 elever finner Ho at flesteparten av lærerne enten er negative til det paradigmeskiftet teknologien bringer med seg, eller ser nytten av teknologien i relasjon til det som undervises, det vil si at hva elevene skal lære er av betydning for i hvilken grad teknologien har nytteverdi.⁵ Således kan det trekkes en parallell mellom de sistnevnte læreres synspunkter, og tankene til Webster (2002, s. 435) som hevder at teknologiens nytteverdi står i et avhengighetsforhold til læreren og den undervisningen som blir gitt. Med andre ord er det ikke gitt at teknologien fører til økt læring. Han forfekter således at teknologibruken er betinget av den kontekst den opptrer i. På den annen side viste det seg at hele 437 av elevene mente at teknologien virket positivt inn på deres motivasjon for musikkfaget (Ho, 2004a, s. 65). Disse funnene gjenspeiler seg i den senere studien fra Shanghai der Ho gjennom en undersøkelse blant elever finner at et overvelmende flertall kunne si seg enig i at teknologien forsterket deres motivasjon for å lære musikk. Først og fremst ble det sett på som positivt at teknologien ga fri tilgang til musikk en kunne lytte til, men høyt opp på listen over aktiviteter havner også komposisjon (Ho, 2007).

Et viktig moment som springer en i øynene med tanke på den ovenfor nevnte forskningen er at det i hovedsak er viet oppmerksomhet til enten barne- og ungdomstrinnet, eller til høyere utdanning. Det er tilsynelatende et gap hva gjelder forskning som kan knyttes til videregående opplæring. Kun én hovedoppgave er funnet som direkte berører den undervisningsarenaen jeg henvender meg til i mitt eget forskningsarbeid. Jan Sævig (2001) skriver som nevnt ovenfor om læreres opplevelser knyttet til innføring av IT i musikkdisipliner i den videregående skole. Denne hovedoppgaven baserer seg på en kvantitativ undersøkelse, der ulike lærere har fått tilsendt spørreskjemaer og fått i oppdrag å identifisere sin bakgrunn med tanke på musikkteknologi, og ikke desto mindre blitt bedt om å svare på hvordan og i hvilken grad de benytter teknologiske virkemidler i undervisningen. Selv om Sævig og jeg har flere fellestrekk med tanke på valg av forskningsobjekt, har vi valgt ulik fremgangsmåte og fokus. Mens Sævig anvender en kvantitativ spørreundersøkelse for deretter å fremlegge statistikk og generaliserbare data, benytter jeg et færre antall informanter som jeg velger å samtale med.

Videre velger Sævig å inkludere samtlige musikkdisipliner ved musikklinjene, mens jeg på den annen side velger å sette søkelyset på komposisjonsfaget. Komposisjonsfaget, slik det formidles i dag, er sammen med gehørtrening og formidling, en del av programfagspakken *musikk fordypning*, et fag som ikke eksisterte da Sævig gjennomførte sin studie. Som følge av det er det nærliggende å anta at den empirien som tilsynergjør seg gjennom selve undersøkelsen vil være av forskjellig karakter. Således er det verdt å merke seg at våre to studier er

⁵ 11 lærere var positive til implementeringen av IT, 9 lærere var negative, og 10 lærere var av den oppfatning at undervisningsinnholdet var det viktigste argumentet vedrørende i hvilken grad teknologi skulle benyttes eller ikke (s. 60). 25 lærer var av den oppfatning at kvalitetsutdanning ikke er betinget til at teknologi må anvendes i undervisningen (s. 64-65).

plassert i tid med over 10 års mellomrom. I den forbindelse har en endring ikke bare i teknologisk utvikling og tilgjengeliggjøring funnet sted, men også når det gjelder skolereform. I den videregående skolen Sævig utforsket på begynnelsen av 2000-tallet var lærerne underlagt læreplanverket for R94, mens lærerne i dag tar utgangspunkt i læreplanen for kunnskapsløftet fra 2006. Fokuset i undervisningen har dermed tatt et steg i en ny retning, og en kan med det for øye si at våre to studier til tross for at begge er engasjert i musikklinjen i den videregående skole, på mange måter undersøker forskjellige undervisningsarenaer.

1.4 Oppgavens struktur

I det følgende vil jeg kort skissere strukturen i den foreliggende oppgaven, slik at leseren kan danne seg et bilde av den videre lesningen.

I kapittel 1 har jeg gjort rede for prosjektets formål, og definert forskningsspørsmålet som skal lede oppgaven på veien mot et resultat. Videre er det presentert annen forskning på fagfeltet *teknologi og undervisning*, og jeg har således forsøkt å se mitt eget arbeid i relasjon til det allerede foreliggende forskningsmaterialet.

Kapittel 2 vil ta for seg det teoretiske rammeverket for oppgaven. Oppmerksomheten vil i første rekke være rettet mot det sosiokulturelle synet på læring, en innfallsvinkel som forfekter at læring er sosialt konstruert, situert i den konteksten kunnskapen oppstår, mediert gjennom artefakter, eller redskaper, og som av den grunn synes å være mest hensiktsmessig med tanke på mitt forskningsobjekt. Deretter ønsker jeg å fokusere på en bredere forståelse av diskursene omkring læring ved hjelp av teknologi, og tar således for meg en rekke teoretiske syn på hvordan teknologi kan forstås når den implementeres i en undervisningssituasjon.

I kapittel 3 gis en innføring i metodologien som er gjeldende for denne oppgaven. Jeg har valgt å ta utgangspunkt i kvalitative intervjuer, og bakgrunnen for et slikt valg vil her bli begrunnet. Videre knyttes metodevalget til relevant vitenskapsteori. Fenomenologien sier noe om hvordan vi kan forstå uttalelsene til informantene, sett i lys av deres eget perspektiv, og hermeneutikken gir en grundig innsikt i hvordan en kan fortolke dette. Avslutningsvis følger en redegjørelse for utformingen av intervjuene, og således analysen av disse.

Hoveddelen av oppgaven er å finne i kapittel 4, og her blir resultatet av den empiriske undersøkelsen presentert. For å underbygge drøftingen i dette kapittelet, vil det bli trukket inn eksempler fra empirien.

I kapittel 5 vil funnene fra forrige kapittel bli oppsummert, og jeg vil samle trådene i oppgaven. Oppgaven vil således bli slutført med en konklusjon på bakgrunn av funnene, og til slutt ønsker jeg å presentere noen bemerkninger vedrørende videre forskning på fagfeltet *teknologi i musikkundervisning*, da i særdeleshet videre studier ved musikklinjene.

Kapittel 2 – Teoretisk rammeverk

Gjennom historien kan det vises til en rekke eksempler på at mennesket alltid har hatt interesse for kunnskap om læring. Imidlertid tenker ikke alle på samme måte og av den grunn kommer det tilsyne flere retninger av pedagoger/psykologer som forsøker å beskrive de ulike læringsprosessene. Mens noen retter søkelyset mot den ytre atferd som eleven viser, forsøker andre å forklare læring i lys av indre mentale prosesser. Atter andre hevder at læring er sosialt forankret og at læring konstrueres i samspill med omverdenen. Sett i lys av undervisning og teknologi synes de ulike retningene å ha visse styrker og svakheter. Av den grunn har det med utgangspunkt i læringsteoriene gjennom de siste tretti årene utviklet seg flere retninger med tanke på å bruke teknologi i undervisningssammenheng. På bakgrunn av at disse retningene klart skiller seg fra hverandre med hensyn til pedagogisk-psykologisk forankring blir de gjerne omtalt som ulike paradigmer.

Til grunn for disse paradigmene kan en ane kimen til de ulike læringsteoriene, og Geir Haugsbakk (2000, s. 102) påpeker at teoriene gjerne har vært benyttet som argumenter for innføring av teknologi i undervisningssammenheng – som en slags markedsføringsretorikk. Han synes imidlertid å være kritisk til denne retorikken med det for øye at når teoriene legges til grunn for å markedsføre nytteverdien av teknologi for læring, framstår de gjerne som fragmenterte – det vil si at kun noen få holdepunkter fra teoriene blir brukt, mens resten blir tilbakeholdt (ibid.: s. 102-103). Teoriene synes dermed å understreke det determinerte synet på teknologien som læringsforbedrende. I det følgende vil jeg gå den såkalte sosiokulturelle teorien nærmere etter i sømmene. Dette er en læringsteori som setter samhandlingen mellom mennesker i sentrum. Fokuset rettes mot hvordan individer utvikler seg i samspill med omgivelsene, og hvordan vi medierer vår virkelighet ved å anvende menneskeskapte redskaper. Av den grunn synes denne teorien å være berikende med henblikk på min undersøkelse, der søkelyset er rettet mot samhandlingen med teknologiske virkemidler i komposisjonsfaget.

2.1 Sosiokulturelt perspektiv på læring

Det meste av forskningen som er blitt gjort på sosiokulturell læringsteori henviser tilbake til den russiske psykologen Lev S. Vygotsky (1896-1934). Vygotsky var i første rekke inspirert av den marxistiske filosofien som var ledende i Russland på 1920-tallet (Imsen, 2012, s. 253). Denne filosofien tar inn over seg at mennesket ikke kan betraktes utenfor den historiske og sosiale sammenhengen det lever i. Det skulle innebære at vi er en del av en aktiv sosial og kulturell praksis der levesettet i stor grad påvirker hvordan vi utvikler oss. For Vygotsky

handler læring – eller kanskje mer spesifikt tilegnelse av kunnskap – om hvordan vi evner å delta aktivt i ulike sosiale og kulturelle aktiviteter. Kunnskapen konstrueres altså som følge av samspillet mellom det individuelle og det kollektive i den kulturen vi er en del av. Säljö legger i begrepet kultur en utvidet betydning der det kan forstås som "[...]den samlingen av ideer, holdninger, kunnskaper og andre ressurser vi erverver gjennom interaksjon med omverdenen" (Säljö, 2001, s. 30). Mens Piaget, med sin kognitiv-konstruktivistiske teori, i hovedsak forfektet en utelukkende elevsentrert tolkning av læring der utviklingen konstrueres gjennom individets egen aktivitet i forhold til omverdenen, mener Vygotsky at individene ved gjensidig interaksjon med omverdenen utvikler seg i samspill med andre. Med andre ord kommer det sosiale før det individuelle i utviklingen:

Mennesker er født inn i og utvikles innenfor rammen for samspill med andre mennesker. Allerede fra begynnelsen av gjør vi våre erfaringer sammen med andre. [...]Vi lærer oss ganske enkelt å observere, beskrive og handle i virkeligheten på den måten omgivelsene tillater og oppmuntrer oss til det (ibid., s. 67)

Av den grunn er det nærliggende å hevde at læring i sin natur er et sosialt og kulturelt anliggende. Imsen (2012, s. 255) forklarer at den individuelle tenkningen er sosialt betinget, noe som skulle innebære at individenes selvstendige utvikling er et resultat av den sosiale samhandlingen som finner sted i en gitt kontekst.

Begrepet kontekst er således et viktig kjennemerke for det sosiokulturelle lærings-synet, og forskerne Lave og Wenger (1991) har gitt et meget viktig bidrag til forskningen på læring som et sosialt anliggende – der konteksten synes å være en premiss for læringen. I boka "Situated learning" forfekter forfatterne at læring er et resultat av den aktiviteten individet utfører, i den konteksten og kulturen det finner sted. Med utgangspunkt i eksempler fra forskjellige kulturer hevder forfatterne at læring alltid er situert. Det vil si at læring skjer gjennom deltakelse i et praksisfellesskap, i en sosial kontekst. Dysthe (2001a) er også av den oppfatning at læring er sosialt og kulturelt betinget. Hun lister opp seks punkter som synes å være sentrale for det sosiokulturelle læringssynet (s. 43ff):

For det første mener hun i tråd med Lave og Wenger at læring er situert. Hun hevder at hva som faktisk blir lært avhenger av den situasjonen læringsaktiviteten opptrer i. Det er et poeng at læringsaktivitetene skal være autentiske, det vil si at skolen legger til rette for et undervisningsopplegg som i størst mulig grad ligner på livet utenfor institusjonen. For det andre, sier Dysthe, er læring et grunnleggende sosialt anliggende. I det legger hun ikke bare at læring må forstås i den historiske og kulturelle sammenhengen den er en del av, men også at læring må ses i relasjon til interaksjonen mellom individene (ibid., s. 44). Det tredje punktet

Dysthe peker på at læring er distribuert mellom individer. Mennesker er forskjellige og besitter ulik kunnskap. Hun skriver at "[...]fordi kunnskapen er fordelt, må også læringen være sosial" (ibid., s. 45). At læring er distribuert vil dermed bety at menneskene i et fellesskap deler sin kunnskap med hverandre, til alles gode.

Som et fjerde punkt understreker Dysthe at læring er mediert (ibid., s. 46). Begrepet *mediert* innebærer at mennesker bruker sosiale, kulturelle og fysiske redskaper som en støtte til selve undervisningen. Mennesker har en tendens til å ta i bruk ulike redskaper som bidrar til at en kan løse oppgaver som ellers ikke ville vært mulig. Med andre ord kan mennesker utvikle seg og nå nye grenser ved samhandling, ikke bare med andre individer, men også i samhandling med ulike redskaper – det være seg gjennom språket eller menneskeskapte artefakter. For det femte poengterer Dysthe at læring best kan forstås gjennom deltakelse i et praksisfellesskap (ibid., s. 47). Her tar hun utgangspunkt i forskningen til Lave og Wenger og forteller at læring skjer overalt og alltid. I sentrum for en slik antakelse er det faktum at læring ikke bare er knyttet til en teoretisk kunnskap, men snarere også til en praktisk ferdighet. Vi lærer ved å handle, ved å delta i ulike aktiviteter og i sosiale situasjoner.

Til slutt trekker Dysthe fram språket og vår evne til kommunikasjon som et avgjørende punkt for det sosiokulturelle perspektivet på læring (ibid., s. 48). Hun hevder at vi gjennom språket evner å tilegne oss kunnskaper. Språket er en forutsetning for å kunne ta del i sosiale og kulturelle begivenheter og det blir understreket at det er gjennom kommunikasjonens mange prosesser – det faktum at vi lytter, samtaler, etterlikner og samhandler med andre – mennesker lærer å ta i mot kunnskaper, lærer å definere hva som er viktig for en gitt kultur. (ibid., s. 49).

Gjennomgående røpes det av disse punktene særlig tre sentrale aspekter ved det sosiokulturelle perspektivet til Vygotsky, og således hans inspirasjon fra den marxistiske filosofien som nevnt ovenfor. Disse tre hovedpunktene blir også understreket av Ola Erstad, som skriver at:

For det første gjelder det at mennesket ikke kan beskrives atskilt fra den historiske og sosiale sammenhengen som de lever under. For det andre at det er vår bruk av redskaper som skaper premisser for utvikling. [...]For det tredje gjelder det betydningen av samhandling og kollektive prosesser. Knyttet til læring innebærer det at man kan nå lenger ved å stå sammen og samarbeide enn om vi strever alene. (Erstad, 2004, s. 220).

Hittil har jeg gitt en presentasjon av hva det sosiokulturelle perspektivet på læring kan innebære. Av punktene som er formulert av Erstad har jeg i det foregående kun vært innom det faktum at læring må ses i lys av en historisk, sosial og kulturell sammenheng. I det følgende

vil jeg gå mer i dybden på de to andre punktene. For det første vil jeg drøfte viktigheten av menneskets bruk av redskaper, det vil si deres medierte virkelighetsforståelse. Dette synes å være av avgjørende betydning særlig sett i lys av at mitt forskningsobjekt tar for seg hvordan elevene medierer sin komposisjonsforståelse gjennom å bruke datamaskiner. For det andre peker Erstad på viktigheten av at elever i samarbeid med lærere eller mer kompetente medelever kan nå lenger enn om de bare strevde med oppgavene alene. Vygotsky (1978, s. 84) kaller dette fenomenet for den proksimale utviklingssone – det vil si sonen for hva en elev kan klare på egen hånd, og hva eleven kan få til med veiledning. Denne sonen synes å være i tråd med det Dysthe (2001a) kaller for distribuert læring.

2.1.1 Medierende artefakter

En av de egenskapene ved mennesker som skiller dem fra andre arter er deres evne til å lære av erfaring. Således er et viktig trekk at mennesker tenderer å lage fysiske redskaper som kan benyttes for å forenkle hverdagslige gjøremål. Ved å benytte slike redskaper har vi mulighet til å effektivisere de virksomhetene vi til en hver tid måtte være en del av (Säljö, 2001). Sentralt for det sosiokulturelle perspektivet på læring er nettopp tanken om at vi benytter slike menneskeskapte redskaper – såkalte artefakter – for å mediere vår virkelighet. Det vil si at vi benytter redskaper som et naturlig hjelpemiddel i hverdagen, til støtte for vår utvikling og læring. Artefakter blir beskrevet av Säljö som "[...]gjenstander eller produkter framstilt av mennesker" (2001, s. 31). Her ligger i begrepet artefakt en bred forståelse av gjenstander og inneholder ikke bare fysiske redskaper som måleverktøy, hammer, sag, datamaskiner, sykler, og lignende, men også intellektuelle redskaper som språk. Disse utvikler seg innen kulturelle og sosiale kontekster, og bærer med seg kunnskapen som tidligere er ervervet blant kulturens deltakere. Säljö skriver at vi "[...]samler erfaringer, og vi utvikler og produserer verktøy for spesifikke formål" (ibid., s. 31). Et eksempel kan være kalkulatoren som tillater utregning av matematiske utfordringer på en svært avansert måte. Det er allikevel verdt å merke seg at kalkulatoren ikke kan tenke på et selvstendig grunnlag, og av den grunn er det samhandlingen mellom individet og redskapene som danner grunnlaget for læringen.

Vi snakker om at vi medierer vår virkelighet i samspill med redskapene. Med det for øye skriver Säljö at vi "[...]tenker med og gjennom intellektuelle og fysiske redskaper, og nye slike blir hele tiden skapt i et moderne samfunn" (ibid., s. 102). I dag skulle dette innebære utviklingen av den digitale teknologien – mobiltelefoner som lar oss kommunisere med andre mennesker som ikke er i umiddelbar nærhet, tv- og radiosendinger som tillater moderne mediering av nyheter og underholdning, for ikke å snakke om datamaskinen og de muligheter for kommunikasjon og interaksjon den bringer med seg. Vygotsky var av den oppfatning at

språket er den viktigste redskapen vi har i sosial samhandling med andre mennesker, og er av den grunn en nødvendig betingelse for den intellektuelle utviklingen. På bakgrunn av at mitt forskningsobjekt i hovedsak er rettet mot samhandlingen og medieringen av komposisjonsfaget gjennom bruk av datamaskin og programvare velger jeg å ikke gå dypere inn i språkets funksjon.

Vi tenker i samhandling med artefaktene. De utvikles med utspring i at kunnskap skal kunne distribueres mellom mennesker med ulike kunnskaper. Som Säljö understreker er altså ikke disse redskapene å se på som døde objekter, men snarere som apparater der menneskelige kunnskaper, innsikter, konvensjoner og begreper er bygd inn (2001, s. 82). Derfor kan det synes som at selve samhandlingen mellom individ og artefakt er det interessante aspektet når vi studerer læring. Imidlertid er det i mitt henseende nødvendig å ta i betraktning noe av den kritikken som er rettet mot bruken av artefakter.

Ut i fra drøftingen overfor kommer det frem at vi tenker sammen med de fysiske redskapene. Det vil med andre ord innebære at våre tanker omkring artefaktene vil ha påvirkning for hvordan vi velger å benytte dem i undervisningssituasjonen. James March (1994, sitert i Kvidal, 2008) benytter begrepet kompetansefelle om den posisjonen en risikerer å sette seg i når en danner et avhengighetsforhold til et gitt redskap. Kvidal (2008, s. 12) skriver at når en benytter et bestemt dataprogram over en lengre periode blir en fort avledet til å kun forstå faget og undervisningen gjennom dette programmet. En utvikler ferdigheter i og tanker om undervisningen av faget sett i lys av programvaren en bruker, hvilket på sikt kan skape en barriere mot å ta i bruk andre undervisningsmetoder. På den måten vil artefaktene som blir benyttet i undervisningssituasjonen opptre som et hinder for læreren med tanke på å åpne sin horisont for nye mulige utøvelser av faget. Det vil derfor være interessant for meg å se på i hvilken grad lærerne som deltar i min undersøkelse kan sies å være fastgrodd i et gitt system, der et bestemt digitalt verktøy står i en posisjon som ledende – som et redskap undervisningen er avhengig av.

2.1.2 Den proksimale utviklingssone

Slik det kommer fram i teorien om sosiokulturell teori er ikke læring en prosess som foregår atskilt fra omverdenen. Individet lærer i samhandling med andre. Et av de viktigste begrepene Vygotsky har bidratt med er tanken om den proksimale – eller nærmeste – utviklingssonen (1978, s. 84). Denne tanken er av stor pedagogisk interesse fordi den henviser til at individer har et potensial til utvikling som ligger uten for en selv. Når barn lærer er det ofte gjennom å imitere – eller å etterape – de voksnes atferd. De tilegner seg den kunnskapen som de voksne innehar. Den nærmeste utviklingssonen defineres således som grensen mellom hva et individ

kan klare på egen hånd, og hva det evner å få til gjennom veiledning fra en person med mer kunnskap, eller erfaring (se f. eks. Dyshe og Igland, 2001). Med andre ord har mennesker et potensial til å utvikle seg i større grad i samspill med andre, enn ved kun å arbeide alene. Det er i dette grenselandet læring oppstår. Selv skriver Vygotsky om den nærmeste utviklingssonen at:

We propose that an essential feature of learning is that it creates the zone of proximal development; that is, learning awakens a variety of internal developmental processes that are able to operate only when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers. Once these processes are internalized, they become part of the child's independent developmental achievement (Vygotsky, 1978, s. 90).

Vygotsky understreker at læring og utvikling er noe som oppstår hos barnet når det er i interaksjon enten med en voksen, eller med en mer kyndig person. Han snakker i så måte om tre nivåer i utviklingens tilblivelse; oppnådd kompetanse, nærmeste utviklingssone og fremtidig kompetanse (Säljö, 2001, s. 125). Således poengterer Vygotsky at det som i dag er en del av den nærmeste utviklingssonen, blir en del av det faktiske utviklingsnivået i morgen. Det skulle innebære at ytterligere nye nivåer av utvikling kan finne sted med hjelp av en mer erfaren partner, og at hele prosessen kan starte på nytt. I så måte kritiserer han den klassiske psykologiens entydige fokus på at individuelle aktiviteter skal være grunnlaget for beskrivelse av barnets mentale nivå (Vygotsky, 1978, s. 88). Ved å fokusere kun på det faktiske utviklingsnivået, hevder Vygotsky, står en i fare for kun å si noe om den utviklingen som allerede har funnet sted.

Som Säljö (2001, s. 122) påpeker har vi hele tiden mulighet til å appropriere viten fra våre medmennesker i sosial samhandling med dem. Det skulle innebære at kunnskap verken kan – eller bør – bli vurdert kun ut i fra det allerede besittende utviklingsnivået, den allerede oppnådde kompetansen. Sett i lys av mitt forskningsprosjekt vil det være av interesse hvordan elevene ved hjelp av kyndig veiledning kan øke sin kunnskap i komposisjonsfaget, og således sine ferdigheter til bruk av datamaskin og programvare som et medierende artefakt. Säljö (ibid., s. 127-128) lister opp en trinnvis prosess til beherskelse av de komplekse intellektuelle og fysiske redskapene, som synes å være sammenfallende med programvareopplæringen:

- A) I den første fasen mangler en fortrolighet med redskapet og dets funksjon i en bestemt praksis.
- B) Deretter kommer en fase da en kan bruke redskapet under veiledning av en mer kompetent person.
- C) Suksessivt øker den lærendes autonomi og evne til å håndtere redskapet på egen hånd. En kan også avgjøre når det skal anvendes. Støtten kan nå reduseres eller være mer indirekte.
- D) Den lærende behersker nå redskapet eller ferdigheten på egen hånd. Han/hun vet når og hvordan det skal brukes.

Av disse fire trinnene kan vi ane konturene av en mulig tilnærmingstype for å lære elevene å utnytte de digitale verktøyene i komposisjonstimene. Det vil være nødvendig for elevene å nå trinn c) – og etter hvert trinn d) – for at de benyttede virkemidlene faktisk skal fungere som verktøy og ikke som et hinder for det faglige innholdet.

2.2 Teknologi og læring

Utdanningssystemet i Norge har gjerne vært dominert av to til dels motstridende pedagogiske syn. Disse går under navnene den *restaurative* pedagogikken og den *progressive* pedagogikken. Førstnevnte kan betraktes som en tradisjonell lærerstyrt undervisning der det i første rekke er satt fokus på kunnskapsformidling. Vi snakker altså om en pedagogikk som retter seg mot at læreren foreleser etter ferdig gitte kunnskapsmål, og elevene blir vurdert med henblikk på i hvilken grad disse målene er oppnådd. Den progressive pedagogikken på den annen side setter eleven i sentrum. Stikkord for et slikt pedagogisk grunnsyn er aktivitet, handling og samspill. Eleven skal selv få ta del i undervisningen og utvikle seg på en mer allsidig måte.

Østerud (2000) kritiserer skolesystemet for å være bakoverstrebersk og tar i sær et oppgjør mot læreplanene som synes å forfekte en disiplinert lærerstyrt undervisning der elevene reduseres til passive mottakere. Samtidig åpnes det for en kritikk av den progressive pedagogikken ved at kunnskap vies for liten plass. I dette henseende forsøker Østerud (2004) i boka *Utdanning for informasjonssamfunnet* å konstruere en ny fløy som ikke bare tar hensyn til elevene som handlende individer og aktive deltakere i sin egen kunnskapskonstruksjon, men også tar vare på de krav om kunnskap som dagens postmoderne samfunn inviterer til. Han bruker betegnelsen *den tredje vei* for å signalisere at det dreier seg om konstruksjon av en ny skolemodell som ikke bare er en svak kompromissløsning der de to tidligere omtalte pedagogiske grunnsynene flettes sammen, men snarere en endring i utdanningspolitikken. Denne tredje veien representerer teknologiens inntog i undervisningen. Argumentene for å bruke IKT i undervisning/skolen er mange, og Østerud skisserer særlig to forhold som synes å muliggjøre en teknologisk forankring:

For det første styrker IKT forbindelseslinjene mellom skolens virkelighet og det samfunnet skolen skal betjene, både ved å forberede elevene på det teknologitette arbeidslivet de kommer til å møte som voksne, og ved å utnytte de erfaringene de har med ulike typer teknologi fra lek og spill i fritiden. Slik kan teknologien bli selve gjennomgangstemaet i enkeltindividets livslange læring og samtidig et bindeledd mellom de ulike læringsarenaene det møter. For det andre gjør teknologien det mulig å overskride de begrensningene i tid og rom som naturlig hefter ved ethvert klasserom. Via IKT vil elevene ha lett tilgang til andre kilder enn lærebøkene samt andre autoriteter enn læreren. De vil kunne hente informasjon direkte fra internett eller fra bibliotekenes databaser, og de vil selv kunne bestemme når de ønsker å motta informasjon (Østerud, 2004, s. 26).

I relasjon til mitt prosjekt er det særlig ideene om at IKT danner en forbindelseslinje til samfunnet, og det faktum at våre oppfatninger av tid og rom utvides som er av størst interesse. For det første er vi i dag i et samfunn der kunnskap om – og ferdigheter i – bruk av digitale verktøy er av avgjørende betydning i musikkbransjen. Derfor synes det hevet over en hver tvil at det er nødvendig å gi elevene den kunnskapen de trenger for å kunne hevde seg i den bransjen de slippes løs i etter fullført videregående opplæring. For det andre komponeres mye av dagens musikk nettopp gjennom digitale verktøy. Av den grunn er det viktig at elevene møtes med en kritisk og analytisk tilnærming til teknologibasert musikk. Ved å utnytte den teknologien skolene har til rådighet kan elevene eksempelvis få inntrykk av hvordan symfoni-orkestre klinger, kun gjennom en datamaskin. Østerud (2004) understreker for øvrig at en rendyrket teknologioptimisme ofte svinner hen med uforrettet sak. Det vil si at teknologien må integreres på en måte som bidrar til en effektiv undervisning. Han forklarer at det i alle tider har oppstått store forventninger når ny teknologi har dukket opp, og således skapt en kunstig oppfattelse av at den nye teknologien automatisk bringer med seg store fordeler for utdanningssystemet (ibid., s. 102). Det er verdt å merke seg at teknologien i seg selv ikke bidrar til endring i skolen. Endring må komme som følge av et nytt pedagogisk ståsted der teknologien integreres på en hensiktsmessig måte. Datamaskinene vi har til rådighet i dag ble ikke i første rekke utviklet med et pedagogisk utgangspunkt, og det er dermed viktig å implementere teknologien slik at det blir et nyttig verktøy for elevene – snarere enn et hinder for læringsprosessen.

Fascinasjonen for ny teknologi har skapt sterke føringer for regjeringens ønske om å implementere den i undervisningen. En innvending mot en slik fascinasjon for teknologi, et syn som bidrar til å ukritisk opphøye teknologien til en forutsetning for læring, synes å være at en for sterk tro på at teknologien isolert sett øker læringsutbyttet til elevene er uheldig. Armstrong (2011) gjør seg til talsmann for en skepsis til teknologiens determinerte evne til å endre undervisningens betydning for elever. Hun skriver at:

What begins to emerge in current discourse is a conceptualization of educational ICTs as having the innate ability to transform both the social and educational experiences of young people, a discourse which uncritically reproduces a technological determinism which posits technology as an independent process, whereby technological change *determines* social and educational change (2011, s. 21).

Teknologien synes altså å ha fått rykte på seg til å forbedre elevenes utdanning, uten at det stilles spørsmål til utenforstående sosiale prosesser. Det eksisterer et syn på teknologibasert undervisning som tar det for gitt at teknologien transformerer og forbedrer alle former for læring. Fagplanen for komposisjon, slik den gjør seg gjeldende i LK06 (Utdanningsdirekto-

ratet, 2006), kan fortelle at digitale verktøy skal benyttes i faget, og gjør seg dermed gjeldende som et godt eksempel på teknologiens determinerte påvirkning på undervisningen. Allikevel er det ikke angitt noen føringer, eller pekepinner, på hvordan den skal implementeres, hvilket for det første vil medføre at graden av pedagogisk begrunnet bruk av teknologi vil variere fra skole til skole, og således implisitt påvirke hva elevene faktisk lærer, samtidig som bruken for det andre unektelig vil avgjøres av skolens infrastruktur og de aktuelle lærernes kunnskaper om, og selvgående interesse for en slik implementering.

Armstrong (2011, s. 26) retter også sin kritikk mot konklusjonene i flere rapporter som forfekter at teknologien "[...]empowered the majority of pupils". Hun hevder at slike undersøkelser ikke tar hensyn til det mindretallet som snarere tvert imot ikke hadde utbytte av det, og trekker fram det faktum at slike konklusjoner ofte dannes på grunnlag av at elever som ikke behersker tradisjonelle instrumenter får mer glede av fagene. Det er dermed nødvendig å reflektere omkring hvorfor vi anvender teknologi i undervisningen. Knakkegaard skriver at:

Nu kunne man så spørge: jamen hvorfor gør vi det så overhovedet? Hvorfor bruges der så megen tid og mange kræfter på at få maskinen solidt placeret i klasseværelset og for den sags skyld alle andre steder? Her tror jeg svaret er enkelt: vi gør det ikke af faglige årsager, men fordi vi er fascineret af teknologien, vi vil simpelt hen gerne bruge den (Knakkegaard, 1998, s. 48).

Arnseth (2000, s. 88-89) benytter i så måte tre interessante pedagogiske posisjoner med tanke på teknologi i skolen. Den første posisjonen synes å være negativ til innføring av teknologi, den andre posisjonen forfekter at teknologien er et instrument som kan bidra til å fremme effektiv læring, og som en reaksjon på disse to forsøker en tredje posisjon å se teknologien som en del av en gitt brukssammenheng. I tråd med den tidligere omtalte ideen om situert læring forstår den tredje posisjonen teknologi som en del av en sosial praksissammenheng individer handler i. Med andre ord kan heller ikke bruken av datamaskiner studeres med henblikk på deres egenskaper i og for seg, men må forstås i den kontekst den anvendes. Det skulle innebære et økt fokus på studier av digitale verktøy i ulike brukssammenhenger i skolen. Sann sett er den tredje posisjonen mer i tråd med Armstrong (2011) i det at teknologien ikke bør betraktes som et læringsfremmende middel isolert sett, men må ha en betydning i den konteksten den fremkommer. Resten av dette kapittelet vil være viet ulike perspektiver på teknologi og læring.

2.2.1 Ulike paradigmer på teknologi og læring

Den digitale teknologien kan sies å ha en historie på vel tretti år. Til tross for den korte historien sett fra et pedagogisk perspektiv har den gjennomgått en rekke endringer – endringer

som har fått betydelige implikasjoner for skolesystemet. Som nevnt innledningsvis i teorikapittelet knyttes gjerne læringsteorier opp mot de ulike retningene som etter hvert har sprunget frem i lyset. Denne forankringen i læringsteorier er behjelpelig når en ønsker å legitimere ulike måter å anvende teknologi på i undervisningssammenhenger.

Timothy Koschmann (1996) betegner det han kaller ulike paradigmer innenfor feltet teknologi og læring. Et paradigme forstår han som en fundamental endring i forståelse – og således forskningsspørsmål, knyttet til en gitt vitenskapelig måloppnåelse. Han velger å dele innføring av teknologiske virkemidler i undervisningssammenheng inn i fire kategorier – eller paradigmer. Disse paradigmene er: CAI (Computer-Assisted Instruction), ITS (Intelligent Tutoring Systems), Logo-as-Latin, og CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning). I det følgende vil jeg introdusere disse ulike paradigmene nærmere. Jeg vil imidlertid – i likhet med Sten Ludvigsen (2000) – velge å ikke ta opp logo-as-latin paradigmet. Et slikt valg kan begrunnes i at logo-as-latin er knyttet til et spesielt programmeringsspråk utviklet av Seymour Papert, og er således av liten interesse for mitt forskningsobjekt.

CAI-begrepet brukes gjerne på svært mange forskjellige måter, men Koschmann velger å avgrense begrepet til å gjelde teknologiske applikasjoner som

[...]utilize a strategy of identifying a specific set of learning goals, decomposing these goals into a set of simpler component tasks, and, finally, developing a sequence of activities designed to eventually lead to the achievement of the original learning objectives (Koschmann, 1996, s. 5-6).

Vi snakker altså om en behavioristisk form for pedagogikk der gitte læringsmål er definert. Disse målene blir gjenstand for en nedbrytningseffekt slik at det dannes mindre og enklere oppgaveenheter, som således skal bidra til at elevene lærer det de skal i henhold til målene. Med utgangspunkt i en datamaskin utformes det programvarer som presenterer elevene med spørsmål, og av og til svaralternativer. Dersom elevene svarer feil blir de bedt om å gjøre oppgaven på nytt, og når de omsider har løst problemet får de ytterligere nye utfordringer. Sammen skal disse utfordringene bidra til at elevene når de ferdig konstruerte kunnskapsmålene. Koschmann (ibid., s. 6) understreker at oppgavene som blir gitt gjennom datamaskinen skal være av en slik art at de er målbare. En ønsker med andre ord å måle i hvilken grad datamaskinen bidrar til effektiv læring. Særlig i grunnskolen finner vi flere innslag av en CAI-rettet bruk av teknologi i undervisningen. En kan si at dette paradigmet er det som på verdensbasis har flest aktører tilknyttet seg, selv den dag i dag.

ITS-paradigmet er blitt til som et resultat av en økt interesse for kunstig intelligens. Utgangspunktet er at vår menneskelige kognisjon på sett og vis kan representeres som en ”[...]computational process[...]” som således kan studeres ved hjelp av konstruerte intelli-

gente systemer (ibid., s. 7). Antakelsen om at såkalte intelligente systemer kan oppføre seg som en slags lærer har vært inngangsporten for en nye måte å designe teknologiske virkemidler til skolesammenheng. Etter som ansikt-til-ansikt-undervisning ses på som en viktig faktor for elevenes utvikling har en ønsket å designe systemer som i praksis gir hver enkelt elev tilgang til en ”lærer” – det vil si en datamaskin som gir respons på det eleven gjør. Det at eleven får spørsmål, svarer på dette og får en tilbakemelding på om det er rett eller galt er for så vidt en faktor både ITS-systemer og CAI-systemer deler. Forskjellen ligger derfor, i følge Koschmann, ikke på selve typen instruksjonsmedium, men snarere på graden av den tilbakemeldingen eleven mottar:

The differences are more in degree than in kind. In both cases, the designed application serves instruction by posing problems and by providing feedback to the learner. The difference is that ITSs aspire to do so in a more interactive fashion and with respect to a more complex set of skills (loc.cit).

Det er for øvrig verdt å merke seg at selv om ITS-systemene synes å forfekte en kognitivt orientert læringsteori som grunnmur, altså forskning på såkalt kunstig intelligens, synes den i likhet med CAI-systemet å være talsmann for en pedagogikk der det anvendte programmet er bærer av en korrekt kunnskap, en kunnskap eleven må godta for å komme videre – for å ha lært det han/hun skal. Allikevel presenteres tilbakemeldingen på en mer interaktiv måte gjennom ITS-systemene, og målet for forskningen på dette feltet bærer preg av spørsmål om hvordan en på en kunstig måte kan representere tankene til en lærer – en ekspert på området, til forskjell fra et fokus på hvordan teknologien effektiviserer læringsprosessene. Søkelyset rettes altså på spørsmålet om i hvilken grad datamaskinene på en troverdig måte klarer å emulere atferden til en kvalifisert instruktør.

CSCL-paradigmet kan på den annen side forklares med utgangspunkt i sosiokulturell læringsteori. Det rettes i første rekke et spesielt fokus på hvordan elever i samhandling ikke bare med en datamaskin, men også med andre medelever kan effektivisere læringsprosessen. Stahl, Koschmann og Suthers (2006) tilkjennegir at CSCL-paradigmet først og fremst er ”[...]concerned with studying how people can learn together with the help of computers” (s. 409). Med andre ord forenes her både sosiale og kulturelle aspekter ved tilværelsen med den undervisningen som skjer ved hjelp av datamaskiner. Datamaskinene kan her forstås som artefakter som medierer de handlingene elevene foretar seg. På den måten kan vi trekke en parallell til den tredje posisjonen til Arnseth som setter søkelyset på teknologiens rolle i et praksisfellesskap – det vil si i en historisk, sosial og kulturell kontekst. CSCL-paradigmet skiller seg i så måte fra både CAI-paradigmet og ITS-paradigmet ved at samhandlingen med datamaskinen er situasjonsbetinget. Datamaskinen – eller programvaren som benyttes – er

ikke forhåndsprogrammert med ferdig definerte oppgaver og responser, men er snarere et medierende verktøy for samhandling mellom mennesker. Viktig for CSCL-paradigmet er således hvordan elevene samhandler og distribuerer sin kunnskap i et aktivt samarbeid med datamaskinen. Fokuset beveger seg med andre ord i retning av et syn på læringsprosessen som sosialt betinget.

Med det for øye ønsker jeg å skille mellom *samarbeid* og *samvirke*⁶, der førstnevnte innebærer at elevene arbeider sammen med en problemstilling, distribuerer sin kunnskap i samhandling og således kommer sammen fram til en løsning på utfordringen de står overfor. Sistnevnte innebærer på den annen side en oppdeling av arbeidet, en selvstendig gjennomføring av underoppgaver knyttet til problemstillingen, for deretter å sette sammen de respektive resultatene – sitt virke – til et avsluttende produkt. Distinksjonen mellom samarbeid og samvirke er av stor pedagogisk betydning da den refererer til to svært ulike måter å forstå læring på. Mens den førstnevnte faktisk innebærer samhandling i en sosial, situasjonsbetinget kontekst, vil den sistnevnte i praksis kunne sies å være gjenstand for en mer individuell karakter der elevene arbeider hver for seg.

I relasjon til mitt prosjekt synes CSCL-paradigmet å være mest fruktbart. Dette kan forstås med det for øye at komposisjonsfaget er et fag der elevene i samarbeid med lærer og andre elever kan utvikle seg i retning av kreative individer. Sten Ludvigsen (2000, s. 114) skriver at IKT i henhold til CSCL-paradigmet ikke kan forstås som nøytrale verktøy, men snarere som noe som skaper føringer og muligheter for brukere. Det skulle innebære at det rettes et søkelys mot den faktiske samhandlingen med datamaskinen – den gir mulighet til å kunne uttrykke seg kreativt og estetisk, og er således ikke fastlåst til gitte kunnskapsmål. Med andre ord åpnes en horisont for å kunne benytte teknologien i kreativt, skapende arbeid. I samhandling med læreren og andre medelever synes en slik bruk av teknologien å være mest fruktbar, og ved å betrakte teknologien som en del av komposisjonsklasserommet – som en slags videreføring av klasserommets rammer, kan en ane kimen av en bedre og realistisk utnyttelse av de muligheter den bringer med seg. Det at fokuset retter seg mot den situasjonsbetingede samarbeidslæringen har også implikasjoner for hvordan en vurderer utfallet av læringsprosessen. Snarere enn at tilbakemeldingene er forankret i hvorvidt kunnskapsmålet er nådd – i hvilken grad elevene har svart rett eller galt, legges det til grunn et utvidet fokus på selve prosessen – det vil si samtalene mellom elevene og deres medierende bruk av datamaskinen (Dysthe, 2001b, s. 312). Et slikt fokus på arbeidsprosessen er vitalt i et kreativt fag som komposisjon. Bruk av teknologi gir således muligheter som danner forbindelseslinjer til andre sosiale, kulturelle og politiske forhold, for å si det med Østerud (2004).

⁶ Denne distinksjonen mellom samarbeid og samvirke er hentet fra Dillenbourg (1999) som presenterer en detaljert drøfting av begrepene *collaboration* og *co-operation*.

2.2.2 Læring *med, av og gjennom* teknologi

Forskningsmiljøer som beskjeftiger seg med implementering av digitale verktøy i skolen synes å ha en implisitt agenda vedrørende å avdekke mulige effekter teknologien måtte ha på læring – det vil si at det foreligger et ønske om å kartlegge hvilken nytteverdi teknologien har i undervisningen. I første rekke rettes oppmerksomheten mot å skape klarhet i spørsmål knyttet til teknologiens didaktiske funksjoner, og således hvordan de digitale verktøyene gir utslag for økt læring blant elevene. Salomon, Perkins og Globerson (1991) drøfter mulige effekter teknologi har på elevenes kognitive utvikling. Forfatterne skaper en distinksjon mellom det de anser som to mulige kategorier for effekt ved bruk av teknologi i undervisningssammenheng. Dette skille betegnes som henholdsvis læringseffekt *med* og *av* teknologi.

Når forfatterne benytter betegnelsen effekt *med* teknologi tar de utgangspunkt i det sosiale samspillet som oppstår når elevene sitter og jobber sammen med teknologien – for eksempel når elevene sitter foran datamaskinen og arbeider med ulike programvarer. Med andre ord vil en slik tanke kunne ut i teknologien som en faktisk læringsressurs – en sentral del av den aktivitet som utspiller seg i læringsprosessen. På den måten utvikler eleven seg i samspill med teknologien, og således fungerer den som en veileder som ikke bare hjelper eleven med å mestre de utfordringer en står overfor, men også bidrar til at elevene på en annen måte kan utnytte sitt intellektuelle potensial. I arbeid med teknologien oppstår det en interaksjon – eller et partnerskap – mellom elev og verktøy. Kunnskapen distribueres således mellom de to deltakerne og det oppstår øyeblikk av læring som ikke ville vært mulig uten anvendelse av teknologien. Teknologien bidrar altså til å utvide elevens kognitive repertoar, og dermed kan det trekkes en parallell til Vygotsky sine ideer om læring i den nærmeste utviklingssonen. Salomon, Perkins og Globerson skriver at:

Effects *with* technology can redefine and enhance performance as students work in partnership with intelligent technologies – those that undertake a significant part of the cognitive processing that otherwise would have to be managed by the person (ibid., s. 8).

Sitatet ovenfor antyder at effekten med teknologi er av stor betydning for elevenes læringsprosess i komposisjonsfaget, der en vesentlig del av aktiviteten nettopp dreier seg omkring det sosiale samspillet mellom elev og teknologi. Det er nemlig ikke uvanlig at arbeid sammen med ulike programvarer på datamaskiner gjør seg gjeldende som en vesentlig aktivitet i timene. De digitale verktøyene gir i samhandling med eleven muligheter for kreativt arbeid som det er nærliggende å anta at hadde vært gjenstand for større utfordringer om en skulle benyttet penn og papir. Således gis elevene en større grad av nærhet til det konkrete musikalske materialet.

For det andre peker forfatterne på det de kaller effekt *av* teknologi. Denne effekten er, i følge forfatterne, ikke et resultat av den direkte/observerbare samhandlingen mellom individ og teknologi. Snarere rettes søkelyset mot den kognitive effekten av teknologien. Det skulle innebære et fokus på hvordan teknologien setter fotavtrykk hos elevene – vi ser på hvordan den "[...]kognitive kapasiteten endres som en konsekvens av interaksjonen med IKT, også når en ikke arbeider direkte med teknologien" (Ludvigsen, 2000, s. 111). Med andre ord kan vi snakke om teknologiens evne til å øke elevenes generelle ferdigheter på et gitt område. Disse ferdighetene vil være av betydning for elevens videre læring, utvikling og utfoldelse i samfunnet for øvrig, uavhengig av om teknologien er tilgjengelig. Om den kognitive effekten ved bruk av teknologi skriver Salomon, Perkins, og Globerson at:

[...]effects of technology can occur when partnership *with* a technology leaves a cognitive residue, equipping people with thinking skills and strategies that reorganize their performance even away from the technology in question (Salomon, Perkins og Globerson, 1991, s. 8).

I relasjon til mitt prosjekt synes også de kognitive effektene *av* bruk av teknologi å innta en viktig posisjon med tanke på nytteverdien til de digitale verktøyene. Som jeg vil komme nærmere inn på under presentasjonen av resultatet fra den empiriske undersøkelsen, synes det å være gjensidig enighet blant informantene om at elevens utvikling av et musikalsk gehør er en viktig effekt *av* teknologien. Verktøyene som benyttes synes å lære elevene hvordan instrumenter klinger – ikke bare i og for seg, men i samklang med andre instrumenter, samtidig som gehøret utvikles på en generell basis. Ferdighetene i bruk av musikalsk gehør gir gjenklang også utenfor komposisjonsundervisningen – det vil si selv når teknologien ikke er i bruk. Det være seg eksempelvis i framføringssituasjoner, eller når en i musikkhistorieundervisningen skal foreta auditive analyser av musikalske verker. Slike effekter *av* teknologi kan imidlertid betegnes som langtidseffekter og jeg kan derfor ikke håpe å observere dette selv i min studie. Allikevel ønsker jeg å trekke disse effektene fram i lyset nettopp fordi de utgjør en sentral del av lærernes argumentasjon for legitimering av bruk av digitale verktøy.

I artikkelen *Do technologies make us smarter?* vender Salomon og Perkins tilbake til drøftingen vedrørende mulige effekter teknologien har på undervisningen (Salomon og Perkins, 2005). Her foreslår de ytterligere en effekt teknologien har på elevenes læring. Denne betegner de som effekt *gjennom* teknologi. Ved første øyekast kan begrepet om læringseffekt gjennom teknologi synes å fremstå som perifer. I sentrum for oppmerksomheten er teknologiens evne til ikke bare å forbedre ferdigheter som en følge av teknologien, men at disse ferdighetene også kan bli gjenstand for en fundamental endring. Det skulle bety at læringsaktiviteten i sin natur reorganiseres. Salomon og Perkins (2005) skriver at:

[...]the use of new technologies qualitatively and sometimes quite profoundly reshapes activity systems rather than just augmenting them. This we name effects through technology (2005, s. 79).

Som antydnet ovenfor er den empiriske undersøkelsen som danner grunnlaget for denne masteroppgaven foretatt over en relativt kort tidsmessig periode. Derfor synes ikke læringseffekter gjennom teknologi å by på særlig interesse i relasjon til mitt arbeid. Jeg vil allikevel nevne at flere av mine informanter er av den oppfatning at implementeringen av teknologi i komposisjonsundervisningen har bidratt til en vesentlig endring, ikke bare med tanke på undervisningens innhold, men også med henblikk på gjennomføringen av faget. Av den grunn er det nærliggende å anta at komposisjonsfaget som sådant til en viss grad har vært gjenstand for en omorganisering – det vil si at faget har endret sin intellektuelle aktivitet som følge av de nye digitale verktøyenes inntog i undervisningen. Denne antatte transformative endringen av faget kan betraktes som en effekt gjennom teknologi.

2.2.3 Teknologiens affordans

Hittil har jeg forsøkt å redegjøre for noen ulike prinsipper for læring ved hjelp av teknologi. For det første har jeg sett på ulike paradigmer for hvordan en kan forstå læring ved hjelp av teknologi, og således har jeg rettet søkelyset mot hvilke effekter teknologien synes å ha på læring. Med det for øye synes imidlertid et annet vesentlig spørsmål å gjenstå; hvilke muligheter for anvendelse inviterer de digitale verktøyene til?

Psykologen James J. Gibson har undersøkt persepsjonsprosesser i lys av hva omgivelsene rundt oss kan tilby av muligheter. Med det for øye konstruerer han et begrep som synes å være fruktbart å anvende også når en søker å studere implementering av digitale verktøy i skolen – nemlig *affordance* (Gibson, 1979). Begrepet *affordans* kan forstås som de mulighetene for anvendelse som potensielt er til stede i et gitt objekt. McLoughlin og Lee skriver at:

An affordance is an action that an individual can potentially perform in their environment by using a particular tool [...]In other words, an affordance is a “can do” statement that does not have to be predefined by a particular functionality, and refers to any application that enables a user to undertake tasks in their environment, whether known or unknown to him/her (McLoughlin og Lee, 2007, s. 666).

I mitt tilfelle der det benyttes digitale verktøy i komposisjonsundervisning vil begrepet innebære de mulighetene for anvendelse som potensielt sett ligger i disse verktøyene. Det er således nærliggende å hevde at de mulighetene et objekt tilbyr er sosialt og kulturelt betinget. Med det mener jeg at den situasjonen individet er en del av påvirker de mulighetene objektet antas å tilby. Det er med andre ord konteksten som påvirker hvilke muligheter en tillegger et gitt objekt. Sett fra et pedagogisk ståsted er dette begrepet av stor betydning med tanke på de

læringsressurser som er tilgjengelige. Disse kan tilsynelatende benyttes på ulikt vis, da med forskjellig nytteverdi.

Øystein Røsseland Kvinge (2012) bruker begrepet *affordans* i sin masteroppgave som omhandler uformell læring i jazzpiano gjennom videoer på nettstedet YouTube. Her hevder han at læringsvideoer med annotasjoner, samt de dialogene som kommer til syne gjennom kommentarer til videoene kan forstås som *affordanser* som nettsamfunnet tilbyr. I dette henseende kan altså oppmuntring til dialog bli sett på som en kommunikativ *affordans* – en potensielt læringsfremmende aktivitet som oppstår ved deltakelse i nettsamfunnet.

Jennings (2007) gjør seg også til talsmann for anvendelse av begrepet *affordans* med henblikk på bruken av datamaskin i klasserommet – nærmere bestemt bruken av grafisk teknologi i komposisjonsfaget. Han understreker at grensesnittene til de ulike programmene ikke er nøytrale, det vil si at det implisitt i designet både vil være åpenbare og skjulte muligheter, som således vil være av betydning for hvordan vi utfører våre handlinger i samarbeid med dem (s. 78). Fordelen med å bruke datamaskin i komposisjonsundervisningen, hevder Jennings, er at elevene kan gå direkte inn i musikken, de kan manipulere lydobjekter, klippe ut og lime inn objektene på finurlige måter. Allikevel hevder han at programvaren som blir benyttet er avgjørende for de mulighetene elevene får i undervisningen, og dermed også den læringsfremmende nytteverdien teknologien synes å ha:

The suggestion inherent in the idea of *affordance* is that if a functionality is provided, it will be used. This influences both the composing process and the musical outcome. [...]the *affordances* of music software have a fundamental influence on the work of both students and teachers (ibid.).

Som det er mulig å antyde av det ovenfor nevnte, synes de viktigste *affordansene* den nye teknologien er bærer av å basere seg omkring det kommunikative og interaksjonsmessige. Datamaskinen muliggjør en større grad av informasjonsdeling – blant annet kan lærerne opprette spillelister i de nettbaserte musikkstrømmingstjenestene Wimp og Spotify, slik at elevene kan lytte til musikk i de stilartene de for øyeblikket komponerer i. I tillegg vil ulike programvarer være gjenstand for ulik tilnærming til komponeringen. En kan for eksempel skille mellom notasjonsbasert komponering, og lyd- og midibasert komponering.⁷ Med det for øye åpnes en rekke muligheter for anvendelse av digitale verktøy i komposisjonstimene, og det blir opp til lærerne å avgrense bruken slik at den virker fremmende på læringsprosessen til elevene, det vil si at den får positiv nytteverdi i undervisningen.

⁷ Kevin Jennings (2007) presenterer et alternativ til notasjons- og sequencerbaserte tilnærminger til komposisjon, nemlig en grafisk tilnærming spesielt tilrettelagt for nybegynnere. På bakgrunn av at denne tilnærmingen ikke benyttes i den videregående skole i Norge, vil den ikke bli gjenstand for en nærmere undersøkelse.

Kapittel 3 – Metode og Vitenskapsteori

I de foregående kapitlene har jeg redegjort for, og drøftet, spørsmålene *hvem, hva, hvor og hvorfor* i tilknytning til mitt forskningsprosjekt. Det følgende kapittelet vil være gjenstand for en grundig drøfting av spørsmålet *hvordan*. Med andre ord vil jeg ta for meg de metodiske utfordringene som har dukket opp i forbindelse med mitt prosjekt. En kan således si at jeg forsøker å reflektere litt over avhandlingens konstruksjonsprosess.

Kapittel 3 vil fortrinnsvis bli delt inn i tre deler. Først og fremst vil det her bli gitt en begrunnelse for hvorfor jeg har valgt en kvalitativ tilnærming til forskningsspørsmålet. Dette vil være av stor betydning for den empirien som tilsynegjør seg gjennom undersøkelsen. Valg av tilnærmingstype vil også ha vitenskapsteoretiske implikasjoner. Derfor vil den andre delen rette seg mot relevant vitenskapsteori – nærmere bestemt fenomenologi og hermeneutikk. Til slutt i dette kapittelet vil jeg gå selve undersøkelsen nærmere etter i sømmene. Det skulle innebære et fokus på mitt eget arbeid i tilknytning til undersøkelsen. Med andre ord vil jeg her ta for meg utforming av intervjuguide, transkripsjon, analyse og ikke desto mindre mine egne erfaringer i arbeidet med undersøkelsen.

3.1 Et kvalitativt utgangspunkt

Kvalitative metoder har historisk sett vært neglisjert som forskningsmetode, til fordel for det ledende positivistiske synet på vitenskap der søkelyset gjerne har vært rettet mot nøytrale, observerbare og kvantifiserbare data, løslatt fra forskerens subjektivitet, interesser og verdier (Kvale og Brinkmann, 2009, s. 74). Imidlertid har det de senere årene, anslagsvis fra 50-tallet, vokst frem en økende interesse for bruk av kvalitative metoder i forskningssammenheng (Ruud, 1995, s. 141). Når en skal benytte kvantitative metoder i forskningen er en gjerne opptatt av å benytte et stort, representativt utvalg, utforme spørreundersøkelser og deretter legge fram tallstatistikker som kan brukes til å si noe generelt om et fenomen. På den annen side ønsker en heller å benytte kvalitative metoder når målet er å få dypere innsikt i enkelt-fenomener. Sander (2004) kan fortelle at "[d]et er vanlig å bruke de kvalitative metodene til å etablere hypoteser som man kan teste ved bruk av en eller flere kvantitative metoder".

Forskningsobjektet mitt er bruken av digitale verktøy som et didaktisk virkemiddel i komposisjonsundervisning i videregående skole. Nærmere bestemt ønsker jeg å få et innblikk i hvordan lærere som underviser i faget selv forholder seg til en slik implementering. Med det for øye synes det mest fruktbart å innta en kvalitativ rolle og således gå i dybden på den praksis som er gjeldende ved undervisningsarenaene, slik at en kan generere ny kunnskap på feltet teknologi og læring. Min problemstilling kan sies å bestå av to åpne og eksplorerende

spørsmål. Jeg er opptatt av å finne ut hvilke holdninger lærere har til teknologi, og samtidig er det et mål å kartlegge hvordan teknologien benyttes. Av den grunn vil det vanskelig la seg gjøre å konstruere et spørreskjema som kan gi gode og utdypende svar i henhold til min problemstilling. Ruud foreslår dermed å benytte en kvalitativ metode som ikke tar utgangspunkt i å generalisere lærernes tanker omkring fenomenet og definere dem i henhold til gitte kategorier, men snarere har det for øye å "[...]generere teorier ut fra empirien" (1995, s. 142). Dette synes også å bli forfektet av Alvesson og Sköldbberg som skriver at "Ett annet viktig sårmarke för de kvalitativa metoderna är att de utgår från studiesubjektens perspektiv, medan kvantitativa studier typiskt i högre grad utgår från forskarens idéer[...]" (1994, s. 10).

I kvalitative metoder er det videre et poeng å forstå fenomener, snarere enn å forklare dem. Sander (2004) skriver således at det er mest fruktbart å bruke kvalitative metoder i sitt forskningsarbeid "[...]når en ønsker å forstå et fenomen, i stedet for å måle det". Det er nettopp det jeg ønsker i den foreliggende masteroppgaven. I sentrum for min iakttagelse er *fenomenet* "holdninger til digitale verktøy i undervisningen". Disse holdningene ønsker jeg å forstå. Jeg vil tilegne meg en innsikt i hvordan aktørene selv tenker og reflekterer omkring emnet, sett fra deres eget ståsted og formidlet gjennom deres egne begreper.

Når en først har bestemt seg for hvilken overordnet forskningsstrategi som synes å være mest berikende i henhold til problemstillingen, står en overfor valget av innsamlings-teknikk. Ruud (1995, s. 142) henviser til Tesch som hevder at det er hele 26 metoder som gjør krav på å kalle seg kvalitative. Eksempelvis feltarbeid, intervjuer, deltagende observasjon og lignende. Kvale og Brinkmann stiller helt i begynnelsen av sin bok spørsmålet; "Hvis du vil vite hvordan folk oppfatter verden og livet sitt, hvorfor ikke spørre dem?" (2009, s. 19). Når jeg ønsker å få en nærmere forståelse av de holdningene lærerne selv har til bruk av digitale verktøy i undervisningen, slik de selv uttrykker det, synes det å være nærliggende å hevde at det naturligvis vil være berikende å spørre dem. Jeg har derfor valgt å benytte meg av forskningsintervjuet for å innhente empiriske data. Denne innsamlingsteknikken gir meg mulighet til å gå i dybden hos et utvalg informanter – jeg vil kunne få et bilde av de oppfatningene mine informanter har til temaet. Således er det viktig å være seg bevisst at når en intervjuer en relativt liten gruppe mennesker, vil den empirien som tilsynegjør seg ikke være representativ verken på et globalt eller nasjonalt nivå, og datamaterialet vil av den grunn ikke kunne være gjenstand for generalisering. Til gjengjeld får jeg et innblikk i et utvalg informan- ters refleksjoner rundt et emne.

Dialog som kommunikasjonsform har etter hvert blitt en viktig del av den kulturen vi lever i, der samtaler utgjør en vesentlig aktivitet i menneskelig samvær. Et forskningsintervju kan på mange måter ses på som en dialog, men i motsetning til det dialogbegrepet som for-

fektes av Bakhtin er ikke begge partene likeverdige.⁸ Intervjuet er med andre ord ikke en helt åpen samtale, men snarere en faglig rettet konversasjon der intervjueren/forskeren definerer og styrer rammene. Kvale og Brinkmann (2009, s. 22) forteller at kunnskapen blir produsert gjennom interaksjonen mellom intervjuer og den som blir intervjuet. Intervjueren, som har den ledende rollen i et forskningsintervju, bør være godt forberedt og ha opparbeidet en god innsikt på det feltet som er gjenstand for undersøkelsen. Uansett om en er ute etter å avdekke informasjon som er forankret i informantens interesser, verdier, holdninger, eller andre faktaopplysninger er det viktig at forskeren på forhånd har satt seg godt inn i studiesubjektenes situasjon (Thagaard, 2003, s. 86).

3.1.1 Det semistrukturerte forskningsintervjuet

Det eksisterer en lang rekke former for intervju, og de ulike intervjuformene egner seg til forskjellige formål. Det semistrukturerte livsverdenintervjuet er en av de mest populære intervjuformene i lys av sin fleksible natur. Kvale og Brinkmann (2009, s. 47) forklarer at dette intervjuet egner seg spesielt godt når en ønsker å komme nærmere inn på hvordan intervjupersonen opplever den verden vi befinner oss i. Det er altså informanten som på sett og vis vies all oppmerksomhet, og forskeren er ute etter å grave frem og avdekke den kunnskapen informanten besitter. På den måten er det nærliggende å anta at en slik intervjuform egner seg godt for å belyse min problemstilling, og det er ikke feil å hevde at dette står i stil med den kunnskapsinnhenting som representeres gjennom metaforen om intervjueren som en gruvearbeider (ibid., s. 67).

Det semistrukturerte intervjuet ligner til en viss grad på en hverdagslig samtale, en dialog mellom to aktører med flere interesser til felles. Forskjellen er allikevel at forskningsintervjuet har et formål, det vil si at forskningsintervjuet søker å generere kunnskap. Forskeren har som oppgave å definere og styre rammene for intervjuet, men han står fritt til å følge opp de svar som informanten gir. Kvale og Brinkmann skriver at det semistrukturerte intervjuet:

[...]er verken en åpen eller en lukket spørreskjemasamtale. Det utføres i overensstemmelse med en intervjuguide som sirkler inn bestemte temaer, og som kan inneholde forslag til spørsmål. Intervjuet blir som regel transkribert, og den skrevne teksten og lydopptakene utgjør til sammen materialet for den etterfølgende meningsanalysen (Kvale og Brinkmann, 2009, s. 47).

Det blir altså forfektet at det semistrukturerte intervjuet er planlagt, men ikke *gitt*. En kan si at det er viktig å ha en fleksibel fremtoning, og være åpen for at det kan dukke opp interessante

⁸ For en innførende drøfting av Bakhtin sitt dialogbegrep henvises til Børtnes (2001).

emner og synspunkter underveis i intervjuet. Forskerens evne til å lytte til, og forfølge informanternes uttalelser er avgjørende for kvaliteten på intervjuet. Således kan begrepet *bevisst naivitet* introduseres (ibid., s. 322). Dette innebærer at forskeren stiller sin fulle og hele oppmerksomhet til de fenomener som informanten omtaler, og er åpen for at nye og uventede fenomener kan dukke opp underveis. Av den grunn er det avgjørende for meg å ikke opptre som en passiv mottaker av de svarene informantene gir, men hele tiden strebe etter å være en aktiv lytter. En kan dermed oppsummere ved å si at det semistrukturerte intervjuet lar forskeren forhåndsdefinere og fastlegge de temaene det er av interesse å finne ut mer om, mens formuleringen av spørsmålene, det vil si hvordan de formidles, og således rekkefølgen på dem bestemmes i intervjusituasjonen.

3.1.2 Valg av informanter

Når en benytter seg av kvalitative metoder står en i særstilling med tanke på å kunne velge de informantene en selv tror har noe å bidra med i henhold til problemstillingen. Det innebærer at jeg har stått helt fritt til å velge de informantene jeg ønsker at skal delta. På den måten har jeg kunnet velge informanter som fremstår som eksperter på det feltet jeg søker å få ny innsikt i. Dermed blir det en nødvendig betingelse å være seg bevisst hvordan man foretar utvalget. Ved å velge informantene mine basert på de egenskapene eller kvalifikasjonene de tilsynelatende innehar, har jeg gjort et såkalt strategisk utvalg. Ryen (2002, s. 85) understreker nettopp viktigheten av å velge informanter ut i fra teoretiske kriterier, det vil si ut i fra hvilken kunnskap man i henhold til problemstillingen er på jakt etter. Det er med andre ord et viktig poeng at informantene skal kunne bidra med kunnskap som utdyper problemstillingen.

Undersøkelsen min tar utgangspunkt i informantenes erfaringer, holdninger og opplevelser knyttet til digitale verktøy som et didaktisk virkemiddel i komposisjonsfaget. Av den grunn er det avgjørende at informantene som benyttes i oppgaven har noe konstruktivt å si som underbygger og utdyper problemstillingen. Ryen (2002, s. 88) sin benevnelse av ”purposive sampling” synes i så måte å være relevant for mitt utvalg. Det innebærer at en velger informanter som er bærere av mye informasjon knyttet til temaet, og som således kan bidra til at kunnskap som er sentral for forskningsarbeidet kommer frem i lyset. Med andre ord er det snakk om å gjøre et hensiktsmessig utvalg.

Selv om problemstillingen min er gjenstand for åpne og eksplorerende spørsmål, henvender den seg til en konkret målgruppe – nemlig lærere som underviser i komposisjonsfaget i den videregående skole. Lærerne er altså aktuelle som informanter i min undersøkelse i lys av sin stilling, sitt kompetansenettverk, det vil si at de opptre som agenter for et gitt fagområde. Deres kunnskaper og erfaringer med bruk av digitale verktøy er av interesse for

meg å avdekke, og det er således rettmessig å hevde at komposisjonslærerne er hensiktsmessig utvalgt. En rekke spørsmål dukket opp før jeg satt i gang med å kontakte mulige informanter: Hvilke lærere skal jeg spørre? Hvor mange lærere skal jeg spørre? Skal jeg foreta en geografisk avgrensning? I hvilken grad vil forholdet mellom kvinnelige og mannlige lærere påvirke resultatet?

Valget av innsamlingsteknikk vil være avgjørende for hvordan spørsmålene ovenfor blir besvart. Etter som jeg har valgt en kvalitativ tilnærming, med intervju som innsamlings-teknikk, vil det angivelig ikke være rom innenfor rammen av en masteroppgave å utføre intervjuer på samtlige videregående skoler med musikklinje i landet. Av den grunn synes det å være en nødvendig betingelse å avgrense området. Når en avgrenser et område geografisk vil det også implisitt innebære en nedskalering av antall potensielle informanter, særlig etter som gruppen informanter kommer fra et konkret arbeidsmiljø. Det er for øvrig heller ikke uten videre gitt at å gjennomføre intervjuer i hele landet ville generert noen særlig ny kunnskap.

Som nevnt innledningsvis fant jeg ut at det tilbys musikklinje ved syv videregående skoler i Oslo/Akershus-området. Ved å avgrense det geografiske området til å gjelde disse syv skolene har jeg foretatt ytterligere et strategisk utvalg basert på tilgjengelighet. I tillegg er det nærliggende å anta at en undersøkelse som tar utgangspunkt i et avgrenset området vil kunne bidra til å si noe om hvordan et gitt fag blir formidlet på et lokalt nivå, tatt i betraktning at disse skolene er underlagt de samme vilkårene fra fylkeskommunen. I utgangspunktet hadde jeg håpet det kunne la seg gjøre å samtale med en lærer fra hver av de syv skolene. Jeg fant i midlertid ut at ikke alle hadde anledning til – eller ønsket – å delta, og etter flere runder med å kontakte ulike potensielle informanter endte det på seks lærere. Når jeg i etterkant reflekterer omkring antallet informanter finner jeg at seks informanter er tilstrekkelig for å utdype min problemstilling. Først og fremst ser jeg det som en fordel at de lærerne som sa ja til å delta faktisk synes å ha en interesse for temaet og er positivt innstilt til å bidra til forskning omkring temaet. For det andre utgjør seks informanter et antall det er mulig å gå i dybden på.

Det kan være fordelaktig å vurdere i hvilken grad et større antall informanter ville bidratt med flere viktige synspunkter, men som Thagaard (2003, s. 57) påpeker er det viktig nettopp å holde seg til det antall informanter det er mulig å gjøre dyptgående analyser av. Samtidig understreker Kvale og Brinkmann (2009) at det ikke nødvendigvis er avgjørende å ha mange informanter. Snarere er det et poeng å intervjuer "[...]så mange personer som trengs for å finne ut det du trenger å vite" (ibid., s. 129). Forfatterne hevder således at det ofte brukes i overkant mange intervjudeltakere i den tro at det genererer ytterligere kunnskap. Antakeligvis ville jeg fått et rikere empirisk grunnlag ved å henvende meg til andre skoler i andre deler av landet, men dette ville vært gjenstand for et nytt og mer omfattende forskningsprosjekt.

Alle lærerne som har sagt seg villig til å delta i undersøkelsen har høyere utdanning av 5 års varighet eller mer. Det innebærer at den faglige kompetansen til informantene er på et svært høyt nivå. Aldersmessig er det en spredning fra begynnelsen av 30-årene til slutten av 50-årene. Etter som informantene er plukket ut i lys av sin stilling i et avgrenset geografisk område, velger jeg å ikke gå nærmere inn på detaljer ved hver enkelt. I kapittel fire hvor jeg presenterer resultatet av den empiriske undersøkelsen vil jeg benytte sitater uten å henviser til hvem som har sagt det. Jeg ønsker å gjøre det på denne måten, i likhet med for eksempel Halvorsen (2002), for at informantene så langt det lar seg gjøre skal få opprettholdt sin anonymitet. Imidlertid vil jeg når jeg henviser til respondentene anvende pseudonymene *I1*, *I2*, *I3* osv. Dette ønsker jeg å gjøre slik at leseren kan gjøre seg opp egne meninger med henblikk på uttalelsene, og ikke desto mindre fordi tilfeldig bruk av sitater fra informantene kan bidra til å svekke reliabiliteten i en kvalitativ undersøkelse.

3.1.3 Etiske utfordringer

Når en driver med forskning dukker det opp en rekke yrkesetiske implikasjoner, særlig når det foretas kvalitativ dybdeforskning – for eksempel i form av intervjuer. Kvale og Brinkmann (2009, s. 86-94) trekker i særlig grad frem prinsippene om informert samtykke, konfidensialitet, konsekvenser og forskerens rolle.

For det første var det viktig for meg at informantene var innforstått med hva de bega seg ut på. Før jeg startet intervjuene sendte jeg ut en forespørsel til aktuelle informanter, der det var vedlagt et informasjonsskriv. I dette skrivet har jeg etter beste evne, og så kortfattet som mulig, forklart hva studien dreier seg om, hva jeg er på jakt etter, forklart hvorfor de lærerne i lys av sin stilling er aktuelle for prosjektet, og ikke desto mindre har jeg gitt informasjon om intervjuets lengde og det faktum at det vil bli tatt opp på lydbånd. På bakgrunn av dette informasjonsskrivet var det opp til hver enkelt lærer å avgjøre om de ville delta. Ved deltakelse ba jeg dem om å skrive under på en samtykkeerklæring der de bekrefter at de har lest og forstått informasjonen om studien, og er villige til å delta.

For det andre er det gitt beskjed om at alle innsamlede materialer/data blir behandlet utelukkende av meg selv, og vil slettes/makuleres ved prosjektets slutt. En slik konfidensialitet er viktig da opplysninger som kan føre til at informantene gjenkjennes helst ikke burde deles fritt rundt. I min studie er det informantenes egne holdninger i lys av sin stilling og undervisningspraksis som er av interesse, og dermed vil det ikke være noe poeng i seg selv å navngi verken informantene eller undervisningsarenaen de er tilknyttet. Allikevel peker Kvale og Brinkmann (2009, s. 90-91; se også Thagaard, 2003) på at disse etiske kravene om fortrolighet blir satt i en indre konflikt mot forskningens pålitelighet nettopp på grunn av at resul-

tatene vanskelig lar seg etterkontrollere. I tillegg, hevder Kvale og Brinkmann, kan det frata informantene den kredibiliteten de fortjener for å ha delt så velvillig av sin kunnskap.

Kvale og Brinkmann (ibid., s. 88) mener at en i informasjonsskrivet også burde fortelle om eventuelle fordeler og ulemper (konsekvenser) ved deltakelse. I mitt prosjekt vil det ikke samles inn sensitive personopplysninger, og således tilsynelatende ikke være noen ulemper. Det er nærliggende å hevde at det heller ikke vil gi informantene noen særlige fordeler, annet enn at de selv føler at de har bidratt med noe. Av den grunn har jeg ikke sett det som nødvendig å informere om eventuelle fordeler og ulemper, utover det faktum at jeg har nevnt at studien ikke innebærer noen risiko ved deltakelse. Til slutt ser jeg viktigheten av at jeg tilstreber å kontrollere og validere funnene nøye i forbindelse med rapporteringen. Det er altså viktig at det stilles krav til den vitenskapelige kvaliteten (ibid., s. 92). Således er det viktig at det opprettholdes en profesjonell avstand mellom forsker og informant. Blant annet er det viktig når jeg analyserer og rapporterer intervjufunnene at jeg ikke blir blendet av kun én side, men forsøker å se sakene fra flere sider. En vanlig felle å havne i når en gjennomfører kvalitativ forskning er at man blir for opphengt i sine egne synspunkter og kun ser bevis for de meningene og konklusjonene en selv har. Dette kalles partisk subjektivitet (ibid., s. 219).

3.2 Vitenskapsteoretisk forankring

En hver form for forskning har vitenskapsteoretiske implikasjoner. Ruud (1995) forklarer at det er viktig å sette seg inn i disse filosofiske tradisjonene slik at en kan "[...]forstå noe av det filosofiske grunnlaget for hvordan vi erfarer verden og bygger oss forestillinger om den" (s. 141). Som vi har sett ovenfor innebærer det kvalitative forskningsintervjuet en åpen og eksplorerende tilnærming der det er informantens livsverden, deres oppfattelser, holdninger og verdier som er i fokus. Disse begrepene har alle rot i fenomenologien. I det følgende vil jeg derfor først presentere den fenomenologiske vitenskapsfilosofiske rammen og se den i lys av min problemstilling. Samtidig hevder Ruud (loc.cit) at enhver som benytter kvalitativ metode, er i mer eller mindre grad nødt til å forholde seg til hermeneutisk teori. I forbindelse med at intervjuene transkriberes foretas nettopp en slags fortolkning, eller tekstanalyse. Av den grunn vil jeg også presentere hermeneutikken.

3.2.1 Fenomenologi

Kvale og Brinkmann (2009, s. 43) skriver at det kvalitative forskningsintervjuet har som overordnet mål å forstå sider av intervjupersonenes dagligliv, fra deres eget perspektiv/ ståsted. En kan si at fenomenologien søker en objektiv kunnskap forankret i bevisstheten og opplevelsene til forskningsobjektet. Den egentlige virkeligheten er ikke målbar, men kan utvinnes slik folk

opplever den. En slik forståelse munner ut i det kjente begrepet om den levde erfaring (se van Manen, 1997; van Manen, 2007). Max van Manen skriver at:

Phenomenology is a project of sober reflection on the lived experience of human existence - sober, in the sense that reflecting on experience must be thoughtful, and as much as possible, free from theoretical, prejudicial and suppositional intoxications (van Manen, 2007, s. 12).

Han snakker altså om den levde erfaring som noe nøkternt og frigjort fra teoretiske rammer og fordommer/forkunnskaper. Det er snakk om hvordan verden opptrer for hver enkelt av oss. Sann sett kan fenomenologien ses på som en kritikk av positivismen som forkaster den subjektive opplevelsen. I stedet for å forankre seg i en objektiv verden, forsøker fenomenologien å redusere virkeligheten til den subjektet oppfatter. Alvesson og Sköldbberg (1994, s. 96) skriver at "[...]man bortser från frågan om den har en objektiv motsvarighet[...]vilken altså innebär att vi abstraherar från de reelt existerande objekten för att istället inskränka oss till idévärlden."

I mitt forskningsprosjekt der jeg er ute etter hvilke holdninger, verdier og opplevelser lærerne har til bruk av digitale verktøy synes det derfor som at fenomenologien har mye å tilføye, og dermed være berikende. Det er ikke i min interesse å sette spørsmålstegn ved de objektive sidene av informantenes uttalelser. Jeg vil vite hvordan aktørene selv oppfatter sin praksis. Med andre ord vektlegger jeg hvordan informantene selv forholder seg til temaet, sett fra deres perspektiv. Også Frede V. Nielsen er av den oppfatning at fenomenologien har mye å bidra med i musikkpedagogisk forskning. Han skriver at:

Hvis vi samtidig går ud fra, at en vigtig opgave for musikpædagogisk forskning er at begrebsliggøre og sprogliggøre (og i denne forstand erkende) essentielle forhold og muligheder vedrørende musikundervisning og musikalsk opdragelse, så kan man hævde, at musikpædagogisk forskning i selve sit grundlag er fænomenologisk" (Nielsen, 1995, s.79-80).

Isolert sett kan vi hevde at fenomenologien søker å være helt objektiv. Målet er kun å beskrive de fenomener som dukker opp i informantenes livsverden. Det vil si at informantenes uttalelser er sanne i deres øyne, og disse skal beskrives uten å vektlegge utenforstående faktorer som fortolkning, teorier, kontekst og lignende. Allikevel vil et forskningsintervju sjelden kunne være rent objektiv, eller deskriptiv. Når intervjuene transkriberes, i det den muntlige beskrivelsen blir omgjort til skriftlig form, mister vi mye av den mening som ligger i måten informanten beskriver fenomener på. Kvale og Brinkmann forteller at "Forsøk på ordrette intervju-transkripsjoner skaper hybrider, kunstige konstruksjoner som kanskje verken er dekkende for den levde muntlige samtalen eller de skriftlige tekstenes formelle stil" (2009, s. 187).

I denne sammenheng dukker det opp et tolkningsaspekt, og van Manen (1997), som er en av de ledende forskerne på fenomenologisk teori i utdanning, trekker her inn hermeneutikken i det som gjerne kalles hermeneutisk fenomenologi. Han hevder at den erfarte virkeligheten slik den fremtoner seg gjennom for eksempel et intervju alltid vil ha en refleksjon, eller en tolkning, ikke bare fra intervjuerens side, men også fra intervjupersonens. van Manen mener altså at når intervjupersonene greier ut om sine opplevelser har de allerede reflektert over opplevelsen, og etter som en refleksjon alltid baserer seg på noe som allerede er opplevd vil deres uttalelser inneholde elementer av tolkning. Dette samsvarer med det Even Ruud (1995) forteller om at forskeren som benytter kvalitative metoder alltid vil måtte sette seg inn i hermeneutisk teori. I min sammenheng vil det forekomme en tekstanalyse i det den muntlige fortellingen er omgjort til skriftlig form. Således nærmer jeg meg det Thagaard (2003) kaller fortolkning av andre grad, altså en tolkning av informantens fortolkning av situasjonen.

3.2.2 Hermeneutikk

Den filosofiske retningen som betegnes som hermeneutikk er læren om fortolkning av tekster, og kunnskap i å tillegge disse tekstene mening. Tekster må i denne sammenheng forstås mye bredere enn bare skrevne tekster, og kan innebære ulike kunstverk, litterære tekster, bilder, menneskelige handlinger og lignende. Alvesson og Sköldberg skriver at:

Texten är s a s paradigmet för den hermeneutiska tolkningen, och utgör förebild även för tolkning av *handlingar* vilka i interpretationen läses som en text, dvs en uppsättning betydelseförsedda tecken, och sättes in i sitt större sammanhang (Alvesson og Sköldberg, 1994, s. 121).

Det er altså ikke teksten i seg selv som er det viktigste, men det er selve meningsinnholdet som settes i fokus, og dette meningsinnholdet "[...]forstås i lys av den sammenhengen det vi studerer er en del av" (Thagaard, 2003, s. 37). Per-Johan Ödman skriver om hvordan hermeneutisk teori kan være et viktig grunnlag i musikkpedagogisk forskning. Han forklarer at:

Den största möjligheten ligger som jag ser det i att vi kan formulera hur människor fungerar i musikkpedagogiska och andra sammanhang, hur de tänker om och upplever sin värld i det meningssammanhang de är en del av (Ödman, 1995, s. 59-60).

Etter som lærerne jeg skal intervjuer er del av en offentlig undervisningsarena og underlagt de rammevilkårene som til en hver tid er styrende, vil det det være avgjørende å tolke utsagnene i henhold til den konteksten/meningssammenhengen de utgjør en del av. For øvrig poengterer Ödman at det i musikkpedagogisk forskning er en stor fordel å kunne tolke materialer som tilsynegjør seg gjennom for eksempel et intervju. Særlig tatt i betraktning at slike dybdeinter-

vjuer gjerne forholder seg til informantens opplevelser og følelser (ibid., s. 60). En må i denne sammenheng ta utgangspunkt i den konteksten informanten er en del av, og det er i dette grenselandet fenomenologien ikke lenger strekker til i pedagogisk forskning.

Som regel er vi ute etter å generere teorier ut i fra den empirien vi har samlet inn, såkalt induktiv tilnærming, slik at vi om mulig kan forbedre de tilstandene som er rådende, og således vil det være behov for å tolke materialet i lys av konteksten. Selv om jeg forsøker å generere min kunnskap ut i fra empirien fra intervjuundersøkelsen, vil det i mitt prosjekt allikevel ikke være en ren induktiv tilnærming, da jeg ikke fornekte andre etablerte teoretiske forestillinger, såkalt deduktiv tilnærming. Snarere tvert i mot ønsker jeg også at mine funn skal kunne knyttes til annen forskning gjennom etablerte teorier og begreper. Sånn sett synes Ryen sin beskrivelse av abduktiv metode å virke mest hensiktsmessig for meg: ”Abduksjon ligner induksjon ved å gå ut fra empiri, men ligger nærmere deduksjon siden det ikke avviser teoretiske forestillinger”(Ryen, 2002, s. 20).

Gjennom min undersøkelse ønsker jeg å finne ut hvordan lærere forholder seg til *dagens* digitale teknologi, og hvordan de opplever at dette har betydning for elevene i sin samtid. Ridderstrøm benytter betegnelsen *applikasjenshermeneutikk* om denne typen tolkning der det essensielle ”[...]består i å finne budskapet i en tekst til vår egen tid, dvs. tolke slik at teksten får betydning for samtidens mennesker” (Ridderstrøm, 2012, s. 4). På den måten vil det være av betydning hvordan lærernes handlinger, det vil si deres bruk av digitale verktøy i undervisningen, kan forstås og legitimeres med utgangspunkt i forhold som er gjeldende i dagens teknologimedierte virkelighet. Likeledes vil det være av betydning hvilke forkunnskaper jeg som forsker har når jeg går i gang med tolkningene. All tolkning vil være påvirket av den kunnskapen tolkeren sitter inne med, og en gitt tolkning vil være et resultat ikke bare av teksten i og for seg, men teksten slik den oppfattes gjennom forkunnskapene til tolkeren. Som Alvesson og Sköldberg (1994, s. 121) påpeker vil en teksts tolkning alltid kun ha en relativ objektivitet. Det skulle innebære at på bakgrunn av de rammene tolkningen gjøres innenfor vil den aldri være absolutt objektiv. Med det for øye er det ikke noe poeng i seg selv å frigjøre seg fra sin egen forforståelse, men heller bevisstgjøre seg sitt eget ståsted.

Når man skal tolke innholdet i en tekst, i vårt tilfelle et intervju, foreslår Ödman (1995, s. 61) to mulige aspekter. For det første snakker han om *inomtextlig tolkning*. Denne måten å tolke intervjuet på tar utspring i de ulike delene, temaene/innholdselementene, i intervjuet og forsøker å tolke disse i relasjon til hverandre. For det andre snakker han om *kontekstuell tolkning*, som snarere innebærer at en relaterer intervjudataene til andre tekster og danner seg en forståelse, og gir mening til, intervjudataene i relasjon til disse tekstene. Dette bringer oss igjen inn på diskusjonen om hvorvidt en ønsker å ta utgangspunkt i en induktiv eller en dedu-

ktiv tilnærming til empirien. Slik jeg antydte ovenfor ser jeg det mest formålstjenlig å bruke en blanding av disse to, såkalt abduktiv tilnærming, hvilket vil innebære at begge tolkningsaspektene til Ödman vil være av interesse.

3.3 Intervjuanalyse

I kvalitativ forskning er fortolkningsarbeid avgjørende, og samtidig en nødvendig betingelse for at resultatene skal kunne etterprøves. Det vil si at fortolkningen i stor grad danner grunnlaget for studiens reliabilitet og validitet. I den siste delen av metodekapittelet vil jeg derfor diskutere hvordan jeg har gått fram i min intervjuanalyse.

Som Kvale og Brinkmann (2009) påpeker er ikke en intervjuanalyse noe som kun foregår i retrospekt. Analysen er en pågående prosess som foretas gjennom hele intervjuundersøkelsen. Det skulle innebære at når en intervjuer informantene og stiller oppfølgings-spørsmål er man allerede i gang med en tolkning, der noe vektlegges til fordel for noe annet. Av den grunn har jeg opplevd at ikke alle intervjuene har fulgt nøyaktig samme progresjon, og jeg merket at etter som jeg selv fikk større innsikt, dukket det stadig opp flere spennende temaer jeg ønsket å forfølge.

3.3.1 Utforming av intervjuguide og gjennomføring av intervju

Før jeg satt i gang med selve intervjuundersøkelsen utformet jeg en intervjuguide som jeg tok utgangspunkt i. En intervjuguide er en oversikt over de temaene forskeren er interessert i å finne ut mer om, samtidig som den gir en indikator på hvilke spørsmål som kan være interessante å stille (ibid.). Når jeg skulle utforme intervjuguiden tok jeg utgangspunkt i problemstillingen, og delspørsmålene. Ved å benytte forskningsspørsmålene var jeg i stand til å tematisere undersøkelsen, og jeg endte med å dele spørsmålene inn i fire hovedkategorier; 1) lærernes holdninger til bruk av digitale verktøy, 2) lærernes integrering av digitale verktøy, 3) lærernes opplevelser av nytteverdien til de digitale verktøyene, og 4) rammefaktorer som er gjeldende for lærernes bruk av digitale verktøy. Disse kategoriene danner premisser for hvordan samtaler skal føres, samtidig som de opptrer som huskelister for de temaene jeg ønsker å belyse. På mange måter kan disse kategoriene sies å overlappe, og av den grunn følte jeg en viss sikkerhet med tanke på å kunne oppnå den kunnskapen jeg søkte.

Intervjuguiden ble videre delt inn i tre deler med henblikk på progresjon. Først og fremst ønsket jeg gjennom å definere noen åpningsspørsmål å skape fortrolighet med informanten. Det skulle innebære å skape en trygg og god stemning i intervjusituasjonen (ibid., s. 141). Jeg startet med å presentere meg selv, fortelle litt om temaet og om hvorfor det er av interesse for meg å vinne ny innsikt i det. Videre var det avgjørende for meg å fortelle litt om

selve intervjuet, dets varighet og således sette opp lydopptakeren og foreta en enkel lydsjekk. Ved dette tidspunktet ble informanten gitt anledning til å stille spørsmål til selve intervjuet.

Når lydopptakeren var satt på innledet jeg intervjuene med noen mindre intense åpningsspørsmål for å bli bedre kjent med informantene. Det være seg spørsmål som ”kan du fortelle litt om din musikalske bakgrunn?”, ”hvor lenge har du jobbet som komposisjonslærer?”, og ”hvilke erfaringer har du med bruk av musikkteknologiske virkemidler på en generell basis?” Fordelen med en sånn innfallsvinkel til intervjuet er at informantene får reflektert litt rundt temaet før de mer inngående spørsmålene blir stilt. Det var også et poeng for meg å kartlegge hvordan lærerne går fram når de organiserer og uformer en helt vanlig undervisningstime. For eksempel spurte jeg om hva lærerne selv synes er det viktigste innholdet i faget. Et slikt spørsmål vil være av betydning for i hvilken grad de digitale verktøyene har nytteverdi i undervisningen.

Hoveddelen av intervjuet tok utgangspunkt i de ovenfor nevnte kategoriene. Under hver kategori hadde jeg formulert en rekke spørsmål. I det første intervjuet jeg gjennomførte ble jeg antakeligvis litt for opphengt i å følge intervjuguiden. Dette kan både ha positive og negative sider. For det første er det positivt at jeg får svar på nøyaktig det jeg har forberedt, og dermed det jeg tilsynelatende ønsker å få svar på. Imidlertid står jeg i fare for å ikke avdekke den kunnskapen lærerne sitter inne med sett fra deres ståsted, men snarere lar mine egne forkunnskaper være styrende. Samtidig synes det å opprettholde og gi næring til et objekt-subjekt forhold mellom intervjupersonen og meg selv, hvilket kan føre til at den gjensidige respekten svinner hen. Som Kvale og Brinkmann understreker er det et mål for intervjueren å være fordypet ”[...]i den konkrete situasjonen og er sensitiv og oppmerksom på de situasjonsbetingede ledestrådene som gir ham eller hun mulighet til å fortsette intervjuet på en fruktbar måte som vil medvirke til å besvare forskningsspørsmålet, i stedet for utelukkende å fokusere på intervjuguiden[...]” (ibid., s. 151).

Det at jeg ikke i den grad jeg på forhånd hadde håpet mestret å stille gode oppfølgings-spørsmål, fikk meg til å reflektere mer over selve intervjusituasjonen. Ved å gjennomføre et slikt pilotintervju fikk jeg sett resultatet i retrospekt slik at det åpnet seg en dør for hvordan jeg burde gå fram, og dermed følte jeg at dette intervjuet – kanskje mer enn noen andre – lærte meg en god del om det å intervju. Jeg fikk erfart viktigheten av å ikke følge intervjuguiden slavisk, ikke la ordlyden i de forhåndsdefinerte spørsmålene være ledende, men heller være åpen for de temaene som dukker opp i intervjusituasjonen. Når jeg således endret min intervju praksis fikk jeg også fornemmelse av at respekten til informanten ble ivaretatt i større grad. Tross alt er jeg på besøk på deres arena, for å få innsikt i deres personlige synspunkter. Likeledes er det mitt mål å lære av disse synspunktene, hengi min fulle oppmerksomhet til å

føre en samtale der alle meninger blir hørt, snarere enn å gi inntrykk av at jeg setter informantene i en evalueringssituasjon.

Til slutt i intervjuet ble det foretatt en debriefing (ibid., s. 142). I denne delen av intervjuet forsøkte jeg å oppsummere de hovedtankene som var blitt fremmet gjennom intervjuet. Da intervjuene ble oppsummert ble informantene gitt anledning til å kommentere, eller stille spørsmål til intervjuet. Informantene kunne således komme med innvendinger, eller gjøre greie for synspunkter som ikke hadde kommet tydelig nok fram. Jeg opplevde at det varierte veldig fra informant til informant vedrørende om det lå til grunn et ønske om å gi en ytterligere kommentar til de punktene som var trukket frem. De fleste følte de hadde fått sagt det de hadde på hjerte, og hadde ikke behov for å ta opp flere temaer.

Intervjuene foregikk ved undervisningsinstitusjonen til de respektive informantene. Fordelen ved å benytte skolene som intervjuelokale var at jeg i de fleste tilfellene fikk observere hvordan klasserommene så ut, og hvilket utstyr de hadde tilgjengelig. Samtidig er det nærliggende å hevde at informantene kjenner seg tryggere på sin egen arbeidsplass, i en kjent atmosfære. Dette kan ha bidratt til at jeg har fått mye interessant informasjon. Det vil si at den kunnskapen som er avdekket i intervjuene er god nok til å belyse min åpne problemstilling. Lengden på intervjuene varierte i stor grad fra i underkant av 45 minutter på det korteste, til 1 time og 20 minutter på det lengste. Jeg finner imidlertid at lengden på intervjuene ikke nødvendigvis er ekvivalent med kvaliteten på den informasjonen jeg har fått.

3.3.2 Transkripsjon

En transkripsjon innebærer å overføre intervjuet fra muntlig form til skriftlig form. Dette er en viktig del av analysen og innebærer i seg selv mye tolkning etter som det er en rekke valg som gjøres med tanke på hva som blir tatt med. Kvale og Brinkmann (2009, s. 186) understreker at det ikke er ukomplisert å foreta transkripsjoner og det er mange valg en må ta høyde for. Som nevnt tidligere er transkripsjoner ofte ikke dekkende for informantens uttalelser. Allikevel kan transkripsjonene være grunnlag for å lette analysearbeidet ettersom forskeren får større overblikk over intervjuets innhold, samtidig som det unektelig vil være lettere når en vil bruke direktesitater. I dette henseende dukker spørsmålet om hva som skal tas med i transkripsjonen opp. Skal jeg for eksempel transkribere helt ordrett?

I mine transkripsjoner har jeg nærmest valgt en direkte ordrett transkripsjon. Imidlertid har jeg valgt å fjerne ulike vokale gester som "ehm", "hmm", "eh" og så videre. Selv om disse gestene kan indikere at informanten faktisk tenker over det han svarer på, synes de å være uinteressante for innholdet i intervjuet. Særlig kan det tas i betraktning at jeg utfører intervjuer som er temasentrerte (Thagaard, 2003). Det skulle innebære at fokuset i all hovedsak er rettet

mot innholdet i det informantene uttaler, og således finner jeg det ikke bare unaturlig, men også unødvendig å inkludere slike gester. Samtidig er det verdt å merke seg at det her knyttes opp en etisk implikasjon da slike direkte transkripsjoner kan føre til at informanten oppleves som mindre intelligent (Kvale og Brinkmann, 2009, s. 195). En slik framstilling vil dermed unektelig påvirke respekten mellom forsker og informant. Tenkepauser har jeg på den annen side valgt å legge inn. Disse har jeg indikert med to til tre prikker/punktum som indikerer en omtrentlig lengde på pausen, der to prikker er en relativt kort pause, mens tre prikker er en noe lenger grublepause.

Ved anvendelse av direktesitater i kapittel fem vil jeg ikke fortette uttalelsene, det vil si at jeg ikke vil omgjøre muntlige floskler til et godt skriftlig språk (ibid.). Dette gjøres av to grunner; For det første ønsker jeg å være tro mot den faktiske uttalelsen til informantene. Ved å finskrive uttalelsene står en i fare for å skape unødige tolkningsfeil. På den annen side oppfatter jeg alle mine informanter som svært oppegående og veltalende, og sånn sett finner jeg ingen uttalelser som skulle kunne skape en urettmessig fremstilling av dem. Imidlertid har jeg valgt å transkribere på bokmål, det vil si at jeg ikke har tatt hensyn til informantenes dialekter. Dette har jeg primært gjort med tanke på å opprettholde informantenes anonymitet.

3.3.3 Analyse av datamaterialet

Når en har gjennomført intervjuene og transkribert opptakene fra muntlig til skriftlig form, sitter en igjen med en rekke rådata. Disse dataene må systematiseres for at de skal kunne brukes til noe fornuftig. Gjennom analysen ønsker en derfor å organisere datamaterialet slik at en lett kan gå tilbake til transkripsjonene og hente ut relevant materiale. Det er med andre ord viktig med en form for sammenfatning og fortolkning. Når jeg har gått i gang med å analysere rådataene har jeg først forsøkt å benytte ulike former for koding og kategorisering (jf. Kvale og Brinkmann, 2009, s. 208ff). En slik innfallsvinkel innebærer at jeg definerer noen nøkkelord som knyttes til de ulike tekstavsnittene i intervjuet. Ved å stykke opp intervjumaterialene og tematisere det i henhold til problemstillingen fikk jeg anledning til å utarbeide forklaringer og utvikle teorier som kunne bidra til et godt resultat.

Thagaard (2003) er av den oppfatning at en først og fremst bør ta utgangspunkt i de temaene som er definert gjennom problemstillingen når en skal sette i gang med kodingen. Etter som jeg allerede i intervjuguiden har trukket fram i lyset fire kategorier med utspring i forskningsspørsmålene tok jeg disse som utgangspunkt. Thagaard skriver at:

Et godt utgangspunkt er å starte kodingen av de temaene som er definert i problemstillingen, og deretter inndelegge temaene i kategorier som viser seg å være relevante i løpet av analysen. Denne fremgangsmåten er tilstrekkelig fleksibel til å utvikle kategorier som kan utdype meningsinnholdet (2003, s. 141).

Den første tematiseringen ble utført ved hjelp av fargekoder. Jeg benyttet meg av fire farger for å definere de ulike hovedkategoriene; 1) rød – holdninger til, 2) gul – implementering av, 3) grønn – opplevelser av, og 4) blå – rammevilkår for. Ved å gå nøye igjennom intervju-transkripsjonene fikk jeg markert uttalelsene med henblikk på i hvilken grad de syntes å passe med de gitte kategoriene. Med utgangspunkt i denne inndelingen forsøkte jeg videre å utlede underkategorier som tilsynelatende ville være relevante for min sammenheng. For å lette arbeidet med utledningen av underkategorier benyttet jeg meg av såkalt *meningsfortetting* (Kvale og Brinkmann, 2009, s. 212). Det innebærer at jeg i flere runder leste gjennom transkripsjonene og forsøkte å forkorte uttalelsene til korte og konsise meningsenheter. Ved å iaktta den umiddelbare meningen i det som ble sagt, var det enklere å plassere uttalelsene i sine respektive kategorier.

Etter første gjennomgang kom det tilsyne en inndeling som virket formende på oppgaven, ved at hver av hovedkategoriene ble inndelt i to underkategorier: Holdningskategorien ble delt inn i 1) erfaringer, og 2) læringsutbytte. Først og fremst synes det å være nærliggende å anta at lærerens erfaringer med bruk av musikkteknologi utenfor skolens rammer vil påvirke holdningen til å benytte seg av slike virkemidler i undervisningen. Lærerens syn på hvorvidt den digitale teknologien bidrar til å forbedre undervisningen vil også være av betydning. Kategorien om implementering av teknologiske virkemidler ble delt inn i 1) bruk av programvare, og 2) teknologiens plass i undervisningen. Etter som bruk av datamaskin og programvare er den primære aktiviteten når det benyttes digitale verktøy vil dette ha betydning, og det er også interessant å kartlegge i hvilken grad teknologien vies plass i undervisningen. Den neste kategorien om opplevelser av IKT-bruk ble delt inn i 1) kreativitet og innsats, og 2) motivasjon, mens den siste kategorien om rammevilkår ble forbeholdt 1) undervisningsarenaen og kolleger, og 2) myndigheter og musikkbransje for øvrig.

Ved å benytte disse hovedkategoriene og de videre utledede underkategoriene så jeg etter hvert at flere av informantenes uttalelser ble offer for min egen forforståelse, og de rammene jeg selv hadde satt for undersøkelsen. Informasjonen ble på sett og vis fanget i en deduktiv tilnærming der den overordnede kategoriseringen ble gjort ut i fra et hypotesedannende, ”ovenfra – ned” perspektiv. På den måten skapte jeg et kunstig fokus på det generelle i informantenes uttalelser, snarere enn det spesielle som jeg er ute etter. Med det for øye endret jeg innfallsvinkel til analysen slik at kategoriene først og fremst kunne utledes av empirien.

Det første jeg gjorde var å skrive ut alle transkripsjonene med ekstra stor marg på høyre side. Transkripsjonene ble således gjenstand for en ny grundig gjennomlesning der jeg skrev ned stikkord i marginen som representerte uttalelsene. Først når jeg begynte å analysere

på denne måten gikk det opp et lys vedrørende det faktum at informantene ikke alltid hadde gitt svar på det jeg faktisk spurte om. I lys av dette begynte flere interessante temaer å komme fram. Etter hvert som stikkordene kom på plass benyttet jeg et blankt ark til å sette opp et tankekart. Tankekartet ble først bare en samling med tomme stikkord, men på bakgrunn av at jeg tidligere nettopp hadde foretatt en analyse basert på deduktiv tilnærming begynte jeg å se nye sammenhenger i datamaterialet. En slik måte å kode materialet på kalles for åpen koding (ibid., s. 209), og gir grunnlaget for kategorisering ut i fra et ”nedenfra – opp” perspektiv.

Etter flere runder med stikkord og opprettelse av nye kategorier har jeg endt opp med fire hovedkategorier som synes å kunne romme de aller fleste uttalelsene. Kapittel fire vil således være delt inn i fire hovedkategorier med noen underkategorier hver. Hovedkategoriene har endt med å bli; 1) implementering av digitale verktøy, 2) avspilling av lyd, 3) kreativitet, mestringsfølelse og flyt,⁹ og 4) rammevilkår. Det går an å se at disse kategoriene ikke skiller seg i alt for stor grad fra de forhåndsdefinerte kategoriene. Allikevel vil jeg understreke at innholdet i kategoriene har endret seg betraktelig. Jeg vil således gjøre oppmerksom på at jeg gjennom skriveprosessen har sett behov for å la meningsenhetene, slik de er ervervet fra empirien, bli flyttet mellom de ulike kategoriene.

Til slutt i analysen vil det være behov for en overordnet tolkning. Tolkning er noe som foregår gjennom hele intervjuprosessen, men etter at kategoriene har kommet på bordet er det en nødvendig betingelse å knytte det opp mot etablert teori. Ödman (1995) sine aspekter ved hermeneutisk tolkning vil med det for øye være av interesse. For det første snakker vi om ”inomtextlig” tolkning der de ulike delene av intervjuene blir tolket i relasjon til hverandre. Etter hvert som tolkningen er gjenstand for progresjon, vil jeg ha fått økt innsikt, som igjen medfører at jeg kan tolke materialet på nytt i lys av den nyervervede kunnskapen. Kvale og Brinkmann forklarer at dette betegnes som en hermeneutisk sirkel, og skriver at:

Med utgangspunkt i en ofte uklar og intuitiv forståelse av teksten som helhet fortolkes dens forskjellige deler, og ut fra disse fortolkningene settes delene på ny i relasjon til helheten, osv. I den hermeneutiske tradisjon betraktes denne sirkulariteten ikke som en ”ond sirkel”, men snarere som en ”circulus fructuosus” eller en spiral som åpner for en stadig dypere forståelse av meningen (2009, s. 216-217).

Ved å knytte de ulike kategoriene til allerede etablerte teoretiske forankringer kan man øke sin forståelse av det meningsinnholdet informanten representerer, det Ödman (1995) kaller ”kontekstuell” tolkning. Med andre ord kobles både empiri, forskerens tematiske forforståelse, og ikke minst faglig relevant teori sammen, og bidrar på den måten til å generere ny innsikt.

⁹ Begrepet *flyt* er hentet fra den ungarske psykologen Mihaly Csikszentmihalyi (1996) som bruker det som betegnelse på en tilstand der en er fullt og helt konsentrert og opptatt i en aktivitet, eller situasjon, hvilket medfører en større grad av spontanitet, tiden opphører, og ferdighetene maksimeres.

Sånn sett benytter jeg meg som nevnt av et samspill mellom induktiv og deduktiv tilnærming til datamaterialet. Jeg er selv av den oppfatning at helheten i empirien kommer tydeligst fram ved denne fremgangsmåten. Således tas det for gitt at skriveprosessen åpner for refleksjoner rundt temaet som bidrar til at jeg får en utvidet forståelse av de perspektivene informantene presenterer.

Kapittel 4 – Resultat av den empiriske undersøkelsen

I det følgende kapittelet vil jeg presentere funnene fra min egen undersøkelse. Målet for undersøkelsen har vært å dokumentere hvordan komposisjonslærere ved musikklinjene i videregående opplæring forholder seg til digital teknologi – det vil si hvilke holdninger de har til teknologien, og på hvilke måter den blir implementert i undervisningen. Undersøkelsen er foretatt over en fem måneders periode, fra februar til juni 2013. Gjennom samtaler med informantene kommer det fram i lyset både likheter og ulikheter i undervisningspraksisen.

Primærdataene dette kapittelet bygger på er intervjuene. Med andre ord vil avhandlingens problemstilling bli forsøkt besvart ved hjelp av de funnene som her blir gjort rede for. I fremstillingen blir disse funnene operasjonalisert gjennom fire hovedkategorier, slik de er presentert i forrige kapittel: 1) Implementering av digitale verktøy, 2) avspilling av lyd, 3) kreativitet, mestringsfølelse og flyt, og 4) rammevilkår. Disse kategoriene tar for seg alle sider ved implementering av digital teknologi i komposisjonsundervisning – både positive, så vel som problematiske sider – slik de anskueliggjør seg i samtaler med yrkesutøvere.

4.1 Implementering av digitale verktøy

Anvendelse av datamaskin i musikkundervisning har en relativt kort fartstid når det betraktes i en historisk sammenheng, men har de senere årene fått økt oppmerksomhet. Det er således av stor interesse for forskere å kartlegge hvordan den blir brukt i undervisningen. De siste femten årene har man funnet at teknologien inviterer til en rekke nye måter å komponere på, den tillater brukeren å eksperimentere med lyd, den oppmuntrer elevene til kreativ praksis, hvilket fører til større motivasjon for faget, og ikke desto mindre endres innfallsvinkelen for å undervise i faget (Bolden, 2009; Byrne og Macdonald, 2002; Crow, 2006; Gall og Breeze, 2005; Johnston og Edmonds, 2004; Mellor, 2008; Sammer, Gall og Breeze, 2009; Savage, 2005; Savage, 2010; Savage og Challis, 2001; 2002; Wise, 2010). Den følgende presentasjonen, der komposisjonslærerne ved musikklinjene i den videregående skolen i Norge faller under lupen, vil være mitt bidrag til et stadig økende og mer omfattende forskningsfelt.

Til tross for at datamaskinen relativt sent gjorde sitt inntog i musikkundervisning, er det ikke et nytt anliggende å benytte den til komposisjon. Den moderne musikkteknologien kan sies å ha røtter tilbake til begynnelsen av forrige århundre da den første synthesizeren, det såkalte Telharmoniumet til Thaddeus Cahill, kom frem i lyset (Knakkegaard, 2000). I kjølvannet av synthesizeren begynte en også å utvikle spenningsstyrte sequencere, og med overgangen fra det analoge til det digitale paradigmet i slutten av syttiåra tok musikkteknologien nær sagt overhånd i musikkindustrien. Det er ikke bare i de mange populærmusikalske sjangrene en finner omfattende datamaskinmedierte komposisjoner. Snarere tvert imot blir det

benyttet teknologi i stor stil i kunstmusikken. I etterkrigstidens Europa var komponistene på leting etter nye uttrykksformer, og kunstmusikken utviklet seg dermed i flere retninger. Særlig to tradisjoner synes å stå fram som viktige utgangspunkt for den senere utviklingen; den franske *Musique Concrète* med Pierre Schaeffer i spissen, og den tyske *Elektronische Musik* med først og fremst Karlheinz Stockhausen som den viktigste aktøren (ibid., s. 70).

Førstnevnte tok utgangspunkt i arbeid med virkelige lyder. Det vil si at det musikalske materialet er opptak av konkrete lyder som således er bearbeidet etter kunstneriske prinsipper. Burkholder, Grout og Palisca (2010, s. 945) skriver at Schaeffer "work[ed] with recorded sounds, taking the entire world of sound as potential material for music, manipulating the chosen sounds through mechanical and electronic means, and assembling them into collages". Sånn sett kunne musikken, det vil si komposisjonene, ta form med bakgrunn i opptak av en dryppende vannkran, eller et passerende tog, som således ble gjenstand for tempoendringer, eller baklengs avspilling av båndopptakeren.

Den andre tradisjonen tok på sin side utgangspunkt i lyder som er konstruert med et elektronisk utgangspunkt. Det skulle innebære at i stedet for å benytte virkelige lyder, tok komponistene utgangspunkt i lydsyntese. Karlheinz Stockhausen "[...]focused on producing sounds electronically and manipulating them through electronic devices and on tape. A whole new realm of possible sounds became available, including sounds not producible by any 'natural' means" (ibid., s. 946). I tillegg kunne komponistene benytte seg av lydopptak som sammen med de elektroniske lydene skapte interessante komposisjoner. Med dagens tilgang på enkle opptaksprogramvarer/sequencere er det mulig å gå estetikken i elektronisk musikk nærmere etter i sømmene. En slik mulighet til å fokusere ikke bare på tradisjonell, tonal vestlig kunstmusikk, men snarere også basere undervisningen på en mer modernistisk plattform har ikke tidligere vært mulig i komposisjonsundervisning i skolen. Av den grunn er det nærliggende å hevde at en slik anvendelse av de digitale verktøyene kan bidra til fruktbare undervisningstimer for elevene.

I min undersøkelsen kommer det fram at alle informantene har tilgang til digitale verktøy på skolen, og benytter datamaskin og programvare i stor stil i undervisningen, som en vesentlig aktivitet i timene. I4 kan fortelle at "det er ingen skriving på papir. Alt går gjennom digitale muligheter". For I4 synes teknologien å være en premiss for undervisningen, og han leverer i all hovedsak ut oppgaver som elevene kan løse foran en datamaskin. Hvordan disse oppgavene løses, og hva slags verktøy som benyttes er avhengig av hva som er målet i timen.

Flere av informantene trekker en distinksjon mellom undervisning med utgangspunkt i noter, og opplæring i ren lydtransformering. I2 sier for eksempel at; "Vi pleier å ha, i tredje-klasse, pleier å ha sånn åpne oppgaver, selvvalgte oppgaver der én skal være en notasjons-

basert besvarelse, og andre en lydbesvarelse. At du lager musikk og ikke tenker på notasjon”. Begge innfallsvinklene til komponering inviterer til bruk av digitale verktøy, men på hver sine unike måter. I det følgende vil jeg derfor både ta utgangspunkt i ulike notasjonsprogramvarer, og deretter vil jeg se på hvordan lærerne benytter seg av lyd- og midibaserte programvarer.

4.1.1 Notasjonsprogramvare

Notekunnskaper synes å være den viktigste basiskunnskapen i faget. Når en komponerer, eller utdanner seg til komponist, er det en nødvendig betingelse å beherske tradisjonell musikknotasjon. Det innebærer ikke bare å kjenne til hvor de ulike notene må plasseres i notearket, men fordrer også kunnskap om rytmikk, artikulasjonstegn, dynamikkanvisninger og lignende. I dette henseende synes det å være en stor praktisk gevinst for mine informanter å benytte seg av ulike dataprogrammer, som lar elevene utforske musikk gjennom notasjon.

Særlig to programvarer trekkes fram som essensielle i komposisjonsfaget; *Sibelius* og *Finale*. Begge to kan karakteriseres som avanserte notasjonsmiljøer, som i all hovedsak tilbyr brukeren å skape, redigere og skrive ut partiturer. Programvarene benyttes av profesjonelle komponister, så vel som den aspirerende elev, og kan brukes på svært mange måter i skolen. Samtidig lar programvarene elevene eksperimentere med noter, det gis mulighet til å skrive for alle typer besetninger, i alle typer stilarter, og ikke desto mindre kan elevene høre det de skriver umiddelbart. Av den grunn synes de å gi læreren et nødvendig verktøy i arbeidet med komposisjonsundervisningen.

For alle informantene synes notasjon å ha et fremtredende fokus i timene. Det vil si at de fleste komposisjonene blir skrevet ned med noter og videreutviklet gjennom notasjonsprogramvarene. I1 forteller at:

Så jeg konsentrerer det på en basiskunnskap som går på noter. Og på den plattformen synes jeg Sibelius, som vi bruker på skolen, fungerer best så langt. Den er jo primært et notasjonsprogram. Jeg jobber jo da med å lære elevene musikkteori, men knytter det hele tiden mot noe kunstnerisk. Så at jeg lærer dem en treklang, eller en septimakkord, så er det ikke det som er hovedfokuset. Det er gjerne å bruke det (I1).

Her påpeker I1 at det er den notebaserte komposisjonen som er den viktigste aktiviteten i timene. Likeledes poengteres det at notasjonen og musikkteorien isolert sett, ikke er i fokus. Søkelyset rettes snarere mot å kunne anvende det i praksis. I1 forfekter her en praksisrelatert undervisning der elevene får erfare teorien de lærer, gjennom Sibelius. At teori må knyttes til praksis for å engasjere elevene, synes også å være en nødvendig betingelse for læreren Bolden (2009, s. 142) har intervjuet i sin studie. Han skriver at; ”[...]it’s not ’today we’re doing theory’...there’s always a discussion around it, from the practice to the theoretical”. Sibelius

brukes dermed ikke som et mål i seg selv, men som et verktøy for å jobbe med musikk, for å uttrykke seg på en kunstnerisk måte. Det er det musikalske snarere enn det tekniske som er i fokus. For I3 synes det også å være essensielt å innta en praktisk/musikalsk innfallsvinkel:

Jeg tar aldri utgangspunkt i teknikk. Jeg sier ikke sånn; nå skal dere få en teknisk oppgave. Dere skal lære å gjøre ditt og datt. Jeg sier at nå skal dere få en musikalsk oppgave, og til det trenger dere å kunne den og den teknikkbiten (I3).

Savage (2007b) foreslår to ulike måter å forstå teknologien på når den anvendes i musikkundervisning. For det første snakker han om en *extrinsic* modell. En slik modell setter, i likhet med uttalelsene til mine informanter, det musikalske i sentrum. Teknologien må forstås som et hjelpemiddel som kun benyttes for å lære noe ut over seg selv, altså den brukes for å oppnå et musikalsk formål. Med det for øye er det ikke teknologien i og for seg som utgjør innholdet i undervisningen. Snarere er målet med teknologien å utvikle elevenes komposisjonsmessige ferdigheter, og således være en effektiv bidragsyter til at elevene kan løse ulike musikalske utfordringer, eller problemstillinger. For det andre benevnes en *intrinsic* modell der teknologien får karakter av å ha egenverdi i undervisningen. Det innebærer at teknologien muliggjør en dyptgående utforskning av datamaskinproduserte lyder, og en kan lage musikk gjennom å endre og manipulere disse. En slik modell vil være aktuell i arbeid med en sequencer.

Brown (1999; 2007) går denne distinksjonen nærmere etter i sømmene og foreslår at datamaskinen kan forstås som et verktøy, et medium og et instrument. Disse tre perspektivene gir interessante følger for hvordan en kan velge å benytte teknologien. Forskjellen mellom de tre bruksområdene forklarer han slik; "[w]hen used as a tool, the computer is seen as a device to be controlled, when understood as a medium it becomes a vehicle for exploring musical possibilities and, when approached as an instrument, it can be a conduit for musical expression" (Brown, 2007, s. 6). Her ser vi at dersom vi forstår teknologien som et verktøy nærmer vi oss Savage sin ekstrinsiske modell der teknologien kontrolleres, og brukes utover seg selv. Teknologien som et instrument kan plasseres under den iboende modellen til Savage, mens teknologien som et medium, som en formidler av elevenes idéer og kreativitet, kan tolkes i lys av begge kategoriene avhengig av hvordan vi komponerer.

Blant mine informanter er det et overveldende syn på teknologien som et verktøy. Det er altså effekten av teknologianvendelsen som må være det sentrale; "Jeg er opptatt av at de [digitale verktøy] ikke skal bli målet i seg selv. Det må jo være effekten av dem som er målet. Så jeg ser dem som verktøy, og ikke som kunst i seg selv" (I4). I4 ilegger dermed teknologien en sekundær rolle som ikke gis betydning i faget ut over den verktøymessige effekten den har på undervisningen. Teknologien tjener dermed det musikalske innholdet i faget, den bidrar til

at elevene i større grad enn tidligere kan få førstehåndserfaring med komposisjonsmaterialet. Det være seg i form av utvidete notasjonskunnskaper, større oversikt over partiturer med ulike besetninger, og ikke desto mindre en bredere og dypere forståelse av musikalske parametere som "[...]dynamikk, artikulasjon, rytmikk, tonehøyde, omvending, retrograd og sånn" (I4).

Når informantene blir spurt om hvordan de bruker notasjonsprogramvarene kommer det frem i lyset flere lignende aktiviteter. Litt ut i semesteret sitter elevene med hodetelefoner og komponerer i samspill med datamaskinen og programvaren. I dette henseende bruker lærerne mye tid på å gå rundt og veilede elevene, lytte til det de har laget, og gi konstruktive tilbakemeldinger. En slik form for veiledningsbasert undervisning er å foretrekke i et sosio-kulturelt perspektiv på læring. Når lærerne med sin kompetanse stiller riktige spørsmål til elevene, klarer elevene å utvide sin kognitive kapasitet – de lærer mer enn de ville gjort alene. Under innlæringsprosessen av programvarene i starten av semesteret synes imidlertid lærerne å ha noe forskjellige innfallsvinkler:

Jeg begynner jo hvert skoleår med en sånn kort innføring. "Ok, her er programmet. Sånn åpner du en fil. Sånn starter du et nytt prosjekt, og sånn legger du til instrumenter." Og da har jeg Sibelius på projektor og så gjør de det samme som meg. Når jeg har gjort det så får de i oppgave å gjøre det samme som vi gjorde nå, men på egen hånd. Og så stiller de spørsmål underveis der det blir behov for det (I1).

I1 beretter at det er å foretrekke å gjøre en kort introduksjon på projektor. Ved å velge en slik fremgangsmåte lærer alle hvordan de skal sette opp et partitur, velge hvilke instrumenter de skal ha med, og sette opp en overordnet taktart og toneart. De får rett og slett et utgangspunkt for å kunne starte egne prosjekter selv. Når selve partituret er satt opp gis det større grad av frihet til å trykke på egen hånd. Samtidig lar I1 elevene forsøke å starte egne prosjekter fra bunnen av, slik at det sikres at de har fått meg seg det som er mest grunnleggende. Mens I1 ønsker å gi alle elevene det samme grunnlaget, velger I2 en annen og mer selvstendig strategi:

Så det jeg har gjort da er rett og slett; kanskje i starten bare trykk på litt forskjellige ting. Klikk og se hva som skjer, så de liksom blir litt vandt med menyer og kommandoer og ser litt resultater av ting. Og så har jeg en liten periode der jeg gir dem ferdig notert musikk som de skal kopiere. De skal skrive inn så det blir så likt som mulig det som er på den utskriften som inneholder de mest basis tingene med noter og rytmer, kanskje litt flerstemt, kanskje litt polyfon rytmikk, altså hals opp og hals ned i samme notesystem, dynamikk, artikulasjon, tempo, ja, ulike symboler, kanskje fermate, dobbel taktstrek, sånne ting som det er veldig mye av. Sånn at de faktisk må, ja skifte taktart, skifte toneart, altså sånne ting som hører med til basiskunnskapen for å kunne nyttiggjøre seg et dataprogram (I2).

Her gis elevene full frihet til å klikke rundt i programvaren for på den måten å gjøre seg kjent med de ulike menyene som fins der. Eksempelvis finner elevene selv ut hvor de finner artiku-

lasjoner, hvordan de endrer noteverdier og notehøyder, og lignende. Gall og Breeze (2005) synes å være av den samme oppfatningen av at elevene best lærer seg programmene når de får trykke seg fram selv. De observerte i sin studie at det ikke var nødvendig å gi elevene en ferdig mal med hvor de finner de ulike menyene og kommandoene i programvarene. Dette er noe elevene raskt finner ut på egen hånd når de blir gitt tillatelse til å arbeide selvstendig og utforskende med grensesnittet. Flere av funksjonene i programvarene har symboler som i dag er allmennkjente, og med det for øye kan elevene bruke sine forhåndskunnskaper til å trykke seg fram på eget initiativ (ibid., s. 423). Disse resultatene har også gjenhør hos Watson (2011, s. 226) som skriver at "with a bare minimum of formal instruction on using Finale and Noteflight, my elective music students routinely figure out how to create lead sheets and small scores [...] on their own".

Videre benytter I2 seg av en teknikk som er sentrert rundt kopiering av annet musikalsk materiale. Elevene får utdelt noteark som er spesielt valgt ut med tanke på at de inneholder en rekke basisfunksjoner. For å gjennomføre denne oppgaven må elevene lete rundt i menysystemene for å finne de ulike notasjonstegnene, og det er et mål at kopiene skal bli så riktige som mulig. Når elevene selv får anledning til å utforske de mulighetene som er tilgjengelige i programvaren får de et helt annet grunnlag til å kunne nyttiggjøre seg teknologien. De får førstehåndserfaring med å bruke de tekniske midler som er tilgjengelige, de funksjonene de senere vil få mye bruk for i komposisjonsprosessene, og dermed skapes en trygg relasjon mellom elev og datamaskin. Denne tryggheten synes å ha en avgjørende rolle for at elevene skal få utløp for sine musikalske idéer, uten å føle seg hindret av mangel på tekniske grunnferdigheter. Som I2 understreker så "blir [en] ikke nødvendigvis flinkere til å komponere ved å bruke et dataprogram. Du må liksom ha noen idéer, og så må du være i stand til å realisere de idéene med det verktøyet du har valgt å bruke". I6 peker også på viktigheten av å la elevene jobbe selvstendig med den programvaren de skal lære seg:

Jeg oppfordrer de [elevene] veldig mye til å sitte å prøve og feile. Erfaringen min så langt er at de som tar seg den tiden til å sette seg ned og bare trykke i vei; de lærer det raskest og best. [...] når vi skal begynne med andre instrumenter så pleier jeg alltid å ha en sånn oppsamling der vi... Begynner å lære trommenotasjon. For det er litt annerledes. Da må du inn på layers og forskjellige notehoder og alt sånt (I6).

I6 hevder at elevene som faktisk setter seg ned og aktivt klikker rundt i dataprogrammet lærer det best. Imidlertid ser han at det kan dukke opp noen hindringer der det kreves at læreren i fellesskap forklarer hvordan en skal gå frem. Det trekkes fram trommenotasjon som eksempel på en slik hindring. Når en skal notere for trommer må en ta utgangspunkt i flere notasjonslag. Mens hi-hat og andre symballyder noteres i det første laget, med nothodene oppover, må det

opprettes et nytt lag med notehodene nedover for stortromme og skarptromme. Samtidig må notasjonen i symbolene endres fra vanlige notehoder, til x-formede notehoder. Denne formen for notasjon er det nærliggende å anta at er ny for de fleste av elevene, og således en måte å notere på som elevene ikke klarer å finne ut av selv.

Et viktig trekk som Sibelius og Finale tilbyr er muligheten til enkelt å skape ryddige og oversiktlige partiturer. For eventuelle musikere som skal spille elevenes komposisjoner er det avgjørende at notene er lettleste, og at ikke notelinjer, akkordsymboler og andre uttrykksanvisninger interfererer med hverandre. I4 forteller at ”de lærer jo mye om layout og jeg vurderer mye ut i fra layout også. At det er mulig å spille, også praktisk mulig for musikerne, men at det er et ryddig partitur. At de lærer hvordan å gjøre det ryddig”. Tilsvarende vil det, dersom mange instrumenter tar del i komposisjonen, være en nødvendig betingelse at partiturene ikke fremstår som rotete. Partiturer som fremstår som kaotiske kan i værste fall bli lagt på hylla og ikke fremført selv om musikken har høy kvalitet.

Det at programvaren lærer elevene om hvordan partiturer kan holdes oversiktlig, bidrar også til at det blir enklere å skrive musikk for større ensembler. I5 understreker at ”man kan greie å håndtere større arrangementer når man benytter datateknologi i undervisningen”. Med det for øye synes det å være enklere enn noen gang å imøtekomme læreplanens krav om at elevene skal kunne komponere i flere forskjellige stilarter, og ta utgangspunkt i noen ulike besetninger. Notasjonsprogrammene gir dermed tilsynelatende en rekke fordeler i komposisjonsundervisningen.

4.1.2 Lyd- og midibasert programvare

For alle informantene er den notasjonsbaserte komposisjonsundervisningen det mest sentrale. Bruk av programmer som Sibelius og Finale kan derfor sies å være hovedaktiviteten i timene. Allikevel er det noen som trekker fram at de også bruker sequencere i undervisningen. Det vil si at det anvendes programvarer som snarere enn å oppfordre elevene til å skape musikk via notasjon, lar elevene gå selve lyden nærmere etter i sømmene. Med andre ord legges det til rette for en dypere forståelse av lyd. Gjennom samtalene med informantene virker det ikke som at den mindre aktive bruken av slike programvarer er forankret i negative holdninger hos lærerne. Tvert imot synes det å være restriktive rammevilkår som hemmer en pedagogisk bruk av denne typen teknologi. Dette vil jeg komme nærmere inn på senere i kapitlet.

Når det gjelder bruk av sequencere i komposisjonsundervisning synes det primært å være I1 som gjør seg til talsmann for en økt bruk. For I1 er det helt selvfølgelig at elevene skal få erfare denne typen komponering, en form som stemmer mer overens med musikken dagens unge vokser opp med. I1 har derfor innført sequencere i sin undervisningspraksis:

Jeg mener at notasjonsprogram ikke er dekkende for faget. Jeg synes at notasjonsprogram dekker heller ikke fagplanen som sier at du skal lære deg digitale verktøy. Da synes jeg at notasjonsprogram er for snevert. Et musikkprogram i dag inkluderer også å kunne jobbe med midi og audio, altså en digital sequencer. Så jeg... Jeg bruker det helt bevisst i min undervisning (I1).

Det må ikke forstås dithen at I1 ønsker å innføre sequencere som en nødvendig hovedaktivitet i timene. Innfallsvinkelen er at sequencere tilbyr en omgang med lyd- og midirelatert musikk som vil være et godt supplement til, snarere enn en erstatning for, tradisjonell notasjonsbasert komposisjon. Sånn sett forfekter han at lydprogrammene kan gi kunnskaper som går direkte på lyden, som ikke er mulig å erverve kun gjennom notasjonsprogramvarer. Ved å kombinere disse to innfallsvinklene får elevene en bredere faglig kompetanse, og en dypere forståelse av estetikken som ligger bak ikke bare tradisjonell vestlig tonal musikk, men også moderne elektronisk musikk, hevder I1. Følgelig utvikles det en kritisk og analytisk kompetanse hva angår et bredt spekter av musikksjangre. Samtidig gjør I1 seg til talsmann for et kritisk syn på hva som egentlig menes med *digitale verktøy* i læreplanen. Det kan stilles spørsmål til hvorvidt et notasjonsprogram egentlig fordrer noe digitalt utover at en plotter inn noter på en datamaskin.

Hugill (2008) har også et kritisk syn på hva som inngår i betegnelsen *digital musiker*, en ny generasjon komponister som er oppvokst med digital teknologi og bruker det som en premiss for musikken. Han er langt på vei enig med de tankene som I1 gjør seg vedrørende å trekke inn sequencere, og hevder at komponister som i hovedsak benytter seg av notasjonsprogramvarer ikke kan sies å være digitale musikere. For Hugill må det være et minstekrav med en påfallende bruk av de mulighetene som ligger i teknologien:

Digital musicians are, therefore, not defined by their use of technology alone. A classical pianist giving recital on a digital piano is not really a digital musician, nor is a composer using a music notation software package to write a string quartet. These are musicians using digital tools to facilitate an outcome that is not conceived in digital terms. However, if that pianist or composer were to become intrigued by some possibility made available by the technology they are using, so much so that it starts to change the way they think about what they are doing, at that point they might start to move towards becoming a digital musician (Hugill, 2008, s. 3).

På dette punkt er det verdt å skyte inn at det ikke er komposisjonsundervisningens siktemål å utdanne digitale musikere i og for seg. Snarere tvert imot er det nettopp bruken av digital teknologi som verktøy som har størst utbredelse i dagens komposisjonsklasserom. Definisjonen av digitale musikere er imidlertid av stor betydning da det sier noe om hvordan vi må tenke dersom vi ønsker å ta utgangspunkt i teknologirelaterte musikkstiler, enten det dreier seg om kunstmusikk eller populærmusikk, og således anvende sequencere som strategier for en ny komposisjonsforståelse der aktivt arbeid med klingende lyd er det sentrale.

Programvarer som trekkes fram av mine informanter er særlig *Garageband*, *Logic*, og *Cubase*. Alle disse programvarene tillater å ta opp og redigere lyd, samtidig som det lar seg gjøre å jobbe med midi og ulike effekter. Det kanskje minst avanserte av programmene, men allikevel det som benyttes i størst utstrekning, er *Garageband* som er en del av iLife-pakken som medfølger alle datamaskinene fra Apple Mac. Programmet mangler en del funksjoner i forhold til *Logic* og *Cubase*, men er allikevel tilstrekkelig til å benyttes i undervisning der målet er å lære elevene hvordan en kan jobbe direkte med lyd, og hvordan ulike effekter/filtre påvirker lyden. Når I1 anvender *Garageband* i undervisningen tar han som regel utgangspunkt i å remikse allerede kjente musikk eksempler. Fordelen med en slik framgangsmåte er at elevene kommer fort i gang, og slipper å starte opp med blanke ark:

Jeg tar remiksing for å komme veldig fort i gang. Veldig lett å orientere seg, du slipper å starte helt på nytt med blank side. Så det å kunne orientere seg, det har både hjulpet meg, det gjør det lettere for meg å formidle og det gjør det enklere for dem [elevene] å forstå det. For jeg kan rett og slett dra inn en lydfil og så kan vi si... Så kan vi begynne å snakke om tempo. Og da er det å kunne diskutere det og forklare en "grid" for eksempel, tidslinjen, og prøve å bruke mest mulig norsk språk (I1).

Snoman (2009, s. 450) forklarer remiksing slik; "[...]you take someone else's record, chop it up and then stick it all back together in your own style". Elevene får altså et musikkstykke de kan ta utgangspunkt i, og med det for øye må de bruke ulike redigeringsverktøy til å klippe, lime og sette sammen de musikalske delene på nye måter. Samtidig gis det mulighet til å sende ulike lyder gjennom filtre for på den måten å transformere lydbilde og skape nye, og ikke minst spennende lydlandskap. Igjen kommer I1 sin forståelse av at undervisningen må være forankret i en praktisk plattform der den tekniske innlæringen skjer på musikkens premisser – det vil si at det kunstneriske/musikalske står i fokus. I1 forteller at:

Sånn at jeg for eksempel ber dem klippe opp en lyd; redigere bare for å lage en strutter, lage en effekt ut av det at vi lærer oss å dele en lydfil. Og da lærer de også saksekommandoen, og kunne dra lydfiler og kunne slette. Så det er en del redigering som du bare lærer deg, men samtidig så lærer du noe kunstnerisk også, med å kunne klippe opp en lyd (I1).

Når en tar utspring i musikkstiler der teknologien er en premiss for musikkens tilblivelse, kan en ane konturene av Kvidal (2009) sin kategori om *teknologirelatert musikk*. Det vil si at det er viet oppmerksomhet til stilarter som hip-hop og elektronisk dansemusikk (trance, techno, house, dub-step etc.), musikk der teknologien spiller en vesentlig rolle. Ut fra et slik ståsted erverver elevene kunnskaper om spesifikke sjangre, musikkstiler som ikke lenger kan sies å være forankret i undergrunnen, men snarere tvert imot øverst på hitlistene. Allikevel er det ikke bare slike teknologirelaterte musikkstiler som blir gjenstand for nåløyet i undervisningen.

Også pop/rock-relaterte artister, og modernistiske kunstmusikkomponister, blir plassert under lupen. I1 er entusiastisk når det berettes om hvordan timene utarter seg. Slik jeg forstår det er det en gjensidig oppfattelse blant læreren og elevene at de får et helt annet, og viktig forhold til å komponere:

Jeg tok opp Danger Mouse, en produsent som lagde sin *grey album* ut av Jay Z's *black album* og The Beatles *white album*. Så remiksa vi en del Lindstrøm. Jeg fikk tak i en del sånne spor fra hans låt som heter *Vossakorv*. Så de remiksa den. Også fikk de vel... De kunne remikse litt Jay Z og Beatles og lage sin egen *grey album* versjon. Øve på å gjøre sine egne komposisjoner av lydlandskap for eksempel. Vi sjekket jo ut også disse... Nicolas Jaar, som er fra Chile, og litt yngre folk. Hvordan de forholdt seg til lydbruken. Og knyttet til den oppgaven så ønsket jo jeg at elevene skulle kunne ta opp seg selv, legge inn noe eget – egne element. Og da knyttet jeg vel opp dette her ”ok, vi må sjekke tempo, hvilket tempo har denne låta her? Jeg bruker Garageband. Og det å kunne bare dra inn midi-loops så er du med en gang inn og kan begynne å forme. Så på den måten så lærer du dem litt forskjell på midi og audio, men veldig praktisk rettet. Å kunne orientere seg i pianorull, hvilke oktaver det er i. Så det var jo veldig praktisk, og da var det på en måte en helt annen måte å komponere på enn notasjon. På den måten lærte elevene både det å kunne ta opp seg selv.. vi sjekket jo også... En ting vi gjorde rett og slett var også å gjøre sånn lofi-opptak. Hvis du bare spiller av på laptop'en din og tar opp et spor. Og dette blir jo brukt... Og da studerte vi litt sånn Frank Ocean og sånne ting som bruker sånn kassett-type opptak, så da skjønner de estetikken (I1).

Folkestad (sitert i Mellor, 2008, s. 453-454) tegner en distinksjon mellom to forskjellige måter å anvende digitale verktøy på når en komponerer. For det første snakker han om supplerende, eller utfyllende bruk av teknologien. En slik forståelse innebærer at programvarene benyttes for å manipulere og omarrangere ferdig komponert musikk. På den andre siden er det snakk om en integrert anvendelse av teknologien, hvilket betyr at programvarene brukes på en mer interaktiv måte der elevene skaper sine komposisjoner fra bunnen av.

Når I1 bruker Garageband i undervisningen kan en ane konturene av begge disse fremgangsmåtene. En remix av en annen komposisjon vil naturligvis falle inn under det utfyllende paradigmet til Folkestad, da den primære aktiviteten nettopp er sentrert rundt å manipulere andre komposisjoner. Samtidig kan en av sitatet ovenfor se at I1 ikke kun benytter seg av ferdig musikk, men også er av den oppfatning at elevene skal kunne ta opp seg selv, og legge til egne elementer for på den måten å bli bevisst på hvordan lyd forandrer seg når den blir bearbeidet. Når elevene får anledning til å legge til egne elementer i form av lydopptak får de et nytt og annerledes forhold til å komponere. Således, hevder I1, opparbeides en forståelse av estetikken i musikk som helt eller delvis er bygget opp av en annen komposisjon.

Savage og Challis (2001) bruker også remixing som utgangspunkt for sin undersøkelse av kollaborativ komponering med ny teknologi. Her fikk elevene ta utgangspunkt i et ferdig

komponert rammeverk, for således å kunne bruke materialet og rekonponere elementer til en egen komposisjon. Ved å ilegge den originale komposisjonen nye lyder, bruke effekter til å prosessere lyden, og endre den rytmiske grunnstrukturen fikk elevene anledning til å uttrykke seg selv i større grad. Musikken ble på en måte forandret til noe elevene kunne kjenne seg igjen i, og med det for øye ble det skapt en følelse av at musikken var deres egen.

I tredje klasse benytter også I4 seg av programvaren Garageband til å lære elevene mer om de lydlige aspektene ved musikk som ikke lett kommer til uttrykk gjennom notasjon. For I4 er det avgjørende at elevene også får en innføring i hvordan lyd opptres, og hvordan en kan bruke ulike effekter for å skape rike lydbilder; ”[...]når vi kommer i tredje så bruker vi det [Garageband] til å ta opp ting, en del til å bli bevisst på lyd og transformasjoner mellom ulike klanger og aspekter i lyden. Om equalizer-problematikk og automatisering av ulike effekter”. I undervisningen står den musikalske lyden i fokus og her kommer det tydelig fram at bruk av sequencere gir en annen forståelse av hvordan lyden transformeres og endres på bakgrunn av ulike effekter. I4 benytter ikke bare ferdig komponert musikk i sin undervisning, men ønsker heller at elevene skal få komponere på egenhånd. Det blir fortalt at det gjøres vokalopptak, og at dette gjerne er utgangspunktet når Garageband benyttes i timene. Samtidig beretter I4 at de av og til ”[...]overfører Sibelius-notasjonene deres via MIDI til Garageband”. På den måten får elevene mulighet til å redigere disse notasjonene via et MIDI-keyboard, eller via piano-rullen i programvaren. Når slike notasjoner overføres til et annet grensesnitt, med andre lyder, får elevene også en rikere og mer helhetlig forståelse av det de lærer.

Garageband blir også benyttet av I4 i arbeid med vokalkomposisjoner, og arrangering for kor. I den forbindelse får elevene mulighet til å ta opp stemmelyder, som således danner grunnlaget for bearbeidelse og analyse. Med det for øye representerer programvaren et viktig verktøy med tanke på hvordan de ulike lydene høres ut i praksis. I4 forteller at ”[...]vi lytter på de lydene vi lager for å bli bevisst hvordan konsonanter høres ut, vokaler og forskjellige transformasjoner mellom vokaler og sann”. Her forsøkes det altså å gi elevene mulighet til å få førstehåndserfaring med hvorfor de og de teknikkene fungerer når en skriver for sangere, mens andre teknikker ikke gir det samme resultatet.

Noen av informantene i denne undersøkelsen forteller også om bruk av Logic i timene. Logic er en mer avansert programvare enn Garageband, og etter som lærerskelen for å bruke et slikt program er høyere, benyttes den i mindre grad i undervisningen da dette vil kreve tid og ressurser som ikke alltid er tilgjengelig. I2 har imidlertid alltid et prosjekt i tredje klasse der elevene både skal levere en notasjonsbasert besvarelse, og et resultat av ren lydkomponering. Ved sistnevnte benyttes Logic for at elevene skal kunne gjøre opptak av lyder, sette sammen ferdige lydutsnitt og redigere dette. Fremgangsmåten er som følger:

Elevene må utarbeide et konsept. Enten det nå er at de har lyst til å montere inn forskjellige loops oppå hverandre, eller at... Noen av de tar opp seg selv og bruker det som basis og setter noen lyder sammen med det, eller noen som har kommet litt lenger redigerer den lyden litt grann. Kjører gjennom litt filtre og klipper opp og monterer det på en annen måte (I2).

Elevene gis anledning til å bestemme selv hvordan de vil utføre oppgaven, men er nødt til å få idéen sin godkjent av faglærer. Ved å sette sammen ferdig innspilte loops, trekke ut elementer fra ferdig komponert musikk, legge til egne opptak, redigere lyden ved hjelp av eksempelvis klippe- og limefunksjoner og filtre, kan elevene lage kreative lydkollasjer. Det vil si at mange små elementer sveises sammen for å danne en helhet i komposisjonene. Med andre ord kan en trekke inn elementer fra tradisjonell, tonal musikk i et mer modernistisk rettet tonespråk, og slik sett utvikle sitt eget uttrykk. På den måten gis det grunnlag til å forstå komponister som Luciano Berio og Mauricio Kagel som bevisst anvendte sitater fra andre komponister i sine egne verker. Å kunne arbeide direkte med lyden, transformere den ved hjelp av ulike effekter, og vurdere hvordan de ulike lydmanipulasjonene påvirker det klanglige resultatet gir således lærerne nye innfallsvinkler til undervisningen. Det skulle innebære at en i større grad enn tidligere kan fokusere på parametere ved lyden som ofte ikke kommer så tydelig fram gjennom et notasjonsprogram. For eksempel peker Kardos blant annet på elementer som klangfarge, romfølelse og lyddesign:

These approaches to teaching composing also acknowledge the importance of sonic elements such as timbre, texture, space, orchestration/sound combinations and sound design; some of these areas are difficult to define in score-based music writing and are sometimes overlooked in traditional composition curriculum (2012, s. 151).

4.2 Avspilling av lyd

For at digitale verktøy skal synes å ha nytteverdi i undervisningssammenheng, er det viktig at de faktisk bidrar til at elevene forbedrer sine evner i det fagområdet teknologien blir forsøkt implementert i. Med andre ord er det avgjørende for lærerne at de opplever at elevene utvikler ferdighetene sine, hever sin kompetanse.

Gjennom intervjuundersøkelsen kommer det fram flere viktige synspunkter med tanke på de digitale verktøyenes effekter knyttet til kompetanseheving og ferdighetsutvikling. Mens jeg i det foregående har gitt en fremstilling av hvordan teknologien blir benyttet, og samtidig sett på hvordan elevene jobber i partnerskap med den, vil jeg i det følgende gå nærmere inn på hvordan lærerne opplever teknologien i lys av den utviklingsmessige effekten den har på elevene. Slik jeg tolker mine informanter, ser det ut til at de viktigste effektene teknologien har på elevenes ferdighetsutvikling er forankret i Salomon og Perkins (2005) sine kategorier

om effekt *med* og effekt *av* teknologien. Det skulle innebære at teknologien ikke bare bringer med seg muligheter for kompetanseheving i det praktiske arbeidet med den, men også utvikler ferdigheter som gir gjenhør utenfor komposisjonsklasserommet.

Det er særlig tre praktiske/musikalske effekter teknologien har på elevenes utvikling som trekkes frem i lyset av mine informanter. Alle tre effektene har sin rot i at teknologien muliggjør avspilling av lyd, altså den musikken elevene komponerer. Først og fremst opplever lærerne at teknologien påvirker elevenes evne til å lytte til og vurdere det de gjør, slik at gehøret forbedres. Videre gir programvarene tilgang til lydbanker med stor variasjon av tilgjengelige instrumenter slik at elevene får et utvidet forhold til hvordan ulike instrumenter klinger, og til slutt trekkes det fram at de digitale verktøyene gir anledning til å utvikle elevenes rom- og tidsbaserte forståelse av musikken. Dermed kan elevene lære å utvikle sine komposisjoner med en bevissthet om hvor lyder plasseres i lydbildet, og hvordan de kan utvikle det over tid.

4.2.1 Gehør

Det som selvfølgelig er fordelen i forhold til analog framgangsmåte er det at du får hørt det du har laga. Du får spilt av mer eller mindre fin lyd, prisgitt de lydene som du måtte ha tilgjengelig. Men du får i hvert fall representert det du har laget gjennom lyd (I2).

Komposisjonsfaget er beslektet med fagene *satslære* og *arrangering og komponering*, slik de gjør seg gjeldende i R94 (Utdanningsdirektoratet, 1995). Selv om sistnevnte gjør krav på bruk av datateknologi, var det lite eller ingen bruk i disse fagene (Sævig, 2001). Satslærefaget kan sies å være mer regelbundet enn dagens komposisjonsfag. Det var ikke noe mål i seg selv at musikken skulle klinge fint, eller at den skulle spilles for andre. Dersom oppgavene var utført rett i henhold til teorien, var det definert til å være riktig, og således å låte fint. I2 forteller at ”[...]under den gamle satslæreundervisningen var det viktigere at du tenkte rett, gjorde rett og husket reglene. Hvis du gjør det sånn og sånn så låter det bra. Uansett om du er enig eller ikke så var dét definert som å låte bra”. I komposisjonsfaget er slike kriterier som bygger på regler byttet ut med åpne mål, og mer fokus på komponering av klingende musikk.

Slik det kommer fram av forrige avsnitt, har lærerne endret sin tilnærming til faget i retning av det musikalske. Det vil si at hvordan komposisjonene klinger har mest å si for den vurderingen som blir gjort. Med det for øye synes de digitale verktøyene å være spesielt godt egnet med tanke på at elevene kan sitte å jobbe for seg selv, de kan hele tiden lytte til det de gjør, og ikke desto mindre får de brukt all sin kapasitet i arbeidet med den musikken de lager:

At de får umiddelbar tilbakemelding på hvordan det låter. De kan gjøre mange ting; De kan forholde seg til musikken uten å være nødt til å spille den eller bruke sitt indre gehør. De kan på en måte bruke hele hjernekapasiteten på å høre og vurdere det de gjør (I5).

Her fortelles det om et såkalt indre gehør. Det indre gehøret kan forklares som evnen vi har til å forestille oss musikken presist, uten referanse til den klingende lyden (Hugill, 2008, s. 103). Dette er en evne som krever mange år å opparbeide, noe elevene som starter å komponere på videregående skole i mindre grad har utviklet. I5 understreker derfor fordelene av at elevene kan sitte uanfektet foran datamaskinen sin, og fokusere på den oppgaven de har fått utdelt uten å være avhengig av et fysisk instrument for å kunne prøve seg fram. Samtidig trekker samtlige av mine informanter fram det faktum at elevene jobber vesentlig bedre med faget når de kan høre det de har laget umiddelbart. Når elevene får rask klanglig tilbakemelding hører de fort hva som må forandres, de blir stimulert til å legge mer arbeid i det de skal levere, foruten at de får større mulighet til å kunne skape sitt eget uttrykk.

Selv om elevene kanskje ikke er helt utviklet hva gjelder å forestille seg hvordan det låter uten referanse til musikken, har de fleste en rimelig klar formening om hvordan de vil at det endelige resultatet skal klinge. Med andre ord har de en kritisk evalueringsevne, slik at så snart de får mulighet til å høre det de har laget, vet de intuitivt hva som må gjøres. Denne forestillingsevnen blir understreket av Watson (2011, s. 228). Han forteller at alle elevene har en idé om hvordan de vil at musikken skal låte. De kan forestille seg hvordan det endelige resultatet skal bli, og selv den yngre garde av komposisjonselever kan utvise svært kritiske meninger til sitt eget arbeid. Ved hjelp av notasjonsprogramvarene kan elevene lytte til musikken som komponeres, hvilket danner grunnlaget for å kunne gjøre små endringer helt til det er oppnådd et resultat elevene kan være fornøyd med. Nettopp derfor foretrekker han å bruke programvarer i sin undervisning.

Informantene er veldig opptatt av hvordan teknologien bidrar til at gehøret i og for seg utvikles. Gjennom anvendelse av programvarer i undervisningen får elevene et mer bevisst forhold til det de hører på. De kan eksempelvis lage musikk som spenner over et stort register, og få umiddelbar tilbakemelding på hvordan ulike musikalske elementer påvirker lyden. I4 er overbevist om at muligheten til å kunne lytte til det en selv har komponert bidrar positivt, ikke bare til å utvikle sine kompositoriske ferdigheter, men også sitt gehør, hvilket igjen kan være katalysator for utvikling av andre musikalske ferdigheter:

De får jo bevissthet om tonehøyde, harmoni, rytme, tidsangivelse, tidsforskjeller, eller tidsretninger. De får bevissthet om dynamikk. De får.. altså tonehøydespekteret blir veldig klart for dem. De blir bevisst på musikalske elementer. De får et utvidet forhold til hva de hører på, noe som gjør dem veldig flinke i gehør, som da hjelper dem i form av spilling også. Og intonasjon (I4).

I undervisningen til I3 trekkes det fram en annerledes måte å forholde seg til lyden en hører. Med bakgrunn innen blant annet filmmusikk er han opptatt av at elevene ikke nødvendigvis

skal være opptatt av hvilket instrument som spiller hva. Han forsøker å se det kompositoriske fra en mer produksjonsmessig vinkel. Det vil si at han definerer hvilke instrumenter som kan fungere som hva i et gitt lydbilde. I3 forteller at:

Jeg prøver å snu det fra ”nå spiller instrumentet det” til ”dette hører du”. Det er for å få en overbygging. Og det har jeg nok lært mye gjennom filmmusikk fordi at akkurat hva som spiller, eller hva som gjør hva og sånt noe, spiller ingen rolle bare det funker. [...]Det som jeg tror du lærer da det er å ha... Du lærer dette her med å høre hva som trengs i et lydbilde. Det er jo kanskje den største fordel. At du sakte men sikkert får såpass mye jobbtrening på det å høre at nå er det noe som mangler der oppe, og nå er det noe som mangler der nede (I3).

Her fokuseres det mindre på hvilke instrumenter elevene skal komponere for. I3 ønsker at elevene skal utvikle en evne til primært å lytte til det de komponerer – det viktigste er hva en faktisk hører. I filmmusikkkomposisjon kan det eksempelvis være likegyldig om det er en tuba eller en cello som spiller basslinjen. Samtidig peker I3 på viktigheten av å være bevisst på det forholdet som oppstår mellom dype og høye partier. Det synes dermed å være helt nødvendig å skape balanse i lydbildet, og den balansen kan kun skapes når en kritisk vurderer sin egen komposisjon slik den fremstår ved avspilling. Gjennom komposisjonstimene utvikler dermed elevene et gehør som ikke synes å være representert i noen særlig grad i tradisjonell hørelære-undervisning. Av den grunn synes det som at de digitale verktøyene utspiller en viktig rolle i undervisningen til I3.

Å trene opp et gehør som tar høyde for hvordan å skape balanse i et rikt lydbildet, er noe som i særlig grad kan arbeides med når en komponerer, eller bearbeider, i en sequencer. I6 forteller at dersom det er rom for det, gis elevene mulighet til å spille inn sine egne komposisjoner i programvaren Cubase. Deretter benyttes komposisjonsopptakene som grunnlag for å lære om hvordan lyd kan bearbeides. Det er ikke her snakk om å benytte elementene fra opptakene til manipulasjon, og videre bearbeidelse til nye komposisjoner. Snarere tvert imot er det tale om å mikse lyden, jobbe med forholdet mellom instrumenter, foruten å skape balanse. Ved å benytte en sequencer til dette, hevder I6 at elevene lærer å lytte på en ny og utfordrende måte. Han forteller at:

De lærer seg å lytte på en helt annen måte. Det å prøve å høre seg frem til hvilken frekvens du må endre for at den skal klinge.. gitaren der skal klinge bra i det lydbildet i den låten og sånne ting. Det gehøret får de trent for lite synes jeg (I6).

Slik jeg tolker mine informanter er dét faktum at teknologien tilbyr nye måter å lytte på i det skapende arbeidet helt vitalt for måten komposisjonsfaget drives på. Av den grunn synes det også å være viktig å lytte til annen musikk i de stilartene elevene skal prøve seg på. I dette

henseende velger flere av informantene å opprette spillelister i eksempelvis Spotify eller WiMP¹⁰, som deles på diverse sosiale medier. I5 kan fortelle at det blir delt "[...]ganske mye på its-learning. Jeg legger ut spillelister fra Spotify, legger ut lenker til andre sider og sånne steder hvor du kan finne informasjon om å arrangere for andre instrumenter". På den måten får elevene tilgang til lytteeksempler på musikk fra ulike sjangrer, fra forskjellige musikk-historiske epoker, og lærerne forsøker også å tilby muligheten til å lære om instrumenter som ikke blir gjennomgått i undervisningen. Dermed blir de fysiske rammene for undervisningen utvidet.

4.2.2 Instrumentkunnskaper

Programvarene som er presentert i tidligere avsnitt er gjenstand for store lydbanker, der det er lett tilgjengelig å kunne skrive for mange ulike besetninger, samtidig som det lar seg gjøre å få et forhold til hvordan instrumentene klinger. Men hvordan påvirker de egentlig utviklingen av elevenes instrumentkunnskaper? For mine informanter synes det å være svært delte meninger vedrørende i hvilken grad de ulike programvarene hever kompetansen til elevene med tanke på instrumentkunnskaper. Det trekkes frem noen positive sider, men det påpekes også en rekke svakheter ved programvarene.

Når det gjelder instrumentklang er de aller fleste informantene enige om at de digitale verktøyene etter hvert har blitt gode. I1 forteller for eksempel at han "[...]synes nok at samplingsbiblioteket på de aller fleste [programvarene] er gode nok til at en får en følelse av hvordan det vil låte". Det skulle innebære at elevene kan jobbe kreativt med de instrumentene de har til rådighet, og samtidig få et innblikk i hvordan de høres ut. En av informantene kan fortelle at det er mange av elevene som kanskje ikke helt vet hvordan eksempelvis en fagott høres ut, og da går det an å henvende seg til programvaren. I5 synes for øvrig det er viktig at elevene får anledning til å kunne prøve ut ulike instrumentsammensetninger, og får mulighet til å jobbe kreativt med instrumentering:

Og det er jo gøy å sitte og kanskje kunne høre litt hvordan instrumenter som de ikke spiller selv, eller som kanskje ingen på skolen her spiller en gang, hvordan det høres ut. Og bare det å kunne kombinere marimba og blokkfløyte. Jobbe litt bare med lydene, og bli kjent med det. Og kunne være litt kreativ i forhold til instrumentering for eksempel (I5).

Programvarene bidrar med andre ord til at elevene kan få et inntrykk av hvordan instrumenter klinger. Det er mulig å høre hva som er forskjellen på klangen til en klarinett og en trompet,

¹⁰ Spotify og WiMP er musikkstrømmingstjenester som gir tilgang til avspilling av musikk fra et enormt online lydbibliotek. I begge tjenestene kan en opprette konkrete spillelister der spesielt utvalgt musikk kan samles, og som således kan deles fritt via ulike sosiale medier.

og dermed utvikler elevene et mer bevisst forhold til instrumentenes lydlige egenskaper. Med det for øye går det an å velge det instrumentet som er mest hensiktsmessig i en gitt kontekst. I1 påpeker i denne sammenheng at basiskunnskaper om ulike instrumenteffekter kan demonstreres på en enkel måte. Det trekkes blant annet fram strykeinstrumenter, og I1 forklarer at basiseffekter som pizzicato og buestrøk på en enkel måte kan forklares gjennom teknologien. På den måten utvikler elevene en større forståelse for instrumenter.

Field (2007, s. 161-162) trekker fram tilgangen på en hel verden av lyder som en ny og viktig innfallsvinkel til kreativ praksis i komposisjonsfaget. Programvarene lar elevene få eksperimentere ikke bare med nye og mindre tilgjengelige instrumentgrupper, men også med lyder som ikke lar seg fremstille av et tradisjonelt instrument. Hun er allikevel oppmerksom på at de prosesserte lydene ofte tar til seg egenskaper fra den programvaren som er benyttet for å lage dem. Med det for øye kan det synes som at en som komponist blir låst innenfor de rammene som den aktuelle programvaren tilbyr.

Til tross for at de digitale verktøyene ofte har lydbanker av høy kvalitet, er det lite som tyder på at de er effektive til opplæring av instrumentkunnskaper ut over det rent klanglige. I2 er særlig bekymret for transponerende instrumenter. For eksempel når det gjelder å skrive for trompeter, klarinetter, eller saksofoner, så transponerer programvaren automatisk for deg. Det innebærer at du selv ikke styrer denne endringen, og det gis heller ingen forklaringer i selve programvaren på teorien som ligger bak hvordan det blir gjort. Med andre ord får ikke elevene noen forståelse av hvorfor det gjøres på den og den måten. Av den grunn foretrekker I2 å vise det på en analog måte:

[...]jeg ser jo det at for eksempel sånne områder med transponerende instrumenter, så kan du jo... Programmene transponerer automatisk for deg. Og det kan jo være en fin ting det, men samtidig så synes jeg det er litt viktig at de forstår systemet bak en sånn transponering. Og det forstår du ikke nødvendigvis bare ved å bruke den funksjonen i et program (I2).

Kunnskap om instrumentenes begrensninger dukker også opp som en svakhet når det gjelder programvarene. Informantene har erfart at teknologien kan gjøre svært mange løsninger som ikke lar seg forene med instrumentenes faktiske natur. Det vil si at det er mulig å lage musikk som ikke er fysisk mulig å spille i virkeligheten:

På en datamaskin så kan du få en fløytelyd til å gå utenfor fløyten register. Den dypeste tonen på en fløyte er absolutt, men på en datamaskin kan du overskride det. Det er heller ikke noe problem på en datamaskin å plutselig ha en fem-tonet akkord i takt 20, men i praksis så kan du ikke gjøre det sånn. Når du sitter med en datamaskin så har du ikke noe forhold til hva som faktisk er mulig på instrumentene (I2).

Det eneste Sibelius gjør er å vise røde noter når du er for dypt eller for høyt og sånne ting. Og du kan jo, for eksempel i en obo-stemme, så kan du plutselig slenge på tre toner og så "woops" så kunne obo'en spille trestemt. Så sånn sett så synes jeg kanskje ikke det. Det er ikke noe sånn opplæring som sådan (15).

Her dreier det seg i hovedsak om to problemområder. For det første er instrumentenes register ofte absolutt, det vil si at det ikke er mulig å spille dypere eller høyere toner. I programvarene lar det seg gjøre å skrive utenfor ambitusen til de aktuelle instrumentene, med det resultat at notene blir røde. Samtidig pekes det på at en når en komponerer kan bruke flere toner, selv i et instrument som bare kan spille en tone av gangen. Instrumentene blir dermed kun et objekt for å fremstille lyd, de kan vri oppmerksomheten til elevene bort fra at de skal skrive for ekte instrumenter. Hvis oppgaven kun er å skrive musikk i et notasjonsprogram, spiller det nesten ingen rolle om en velger gitar eller fløyte som instrument. Den eneste musikalske forskjellen elevene hører, er klangfargen til instrumentet. I6 forteller i denne sammenheng at elevene ofte bytter instrumenter til noe som låter fint i programvaren, for eksempel "[...] de velger kanskje et annet instrument enn det de har tenkt å bruke. De bruker fløyte i stedet for den teite vokal "ooh"-inga." Informantene er derfor av den oppfatningen at en ikke får noe særlig forhold til hvordan det er å spille instrumentet, og dermed heller ingen oversikt over hva som låter rart, eller er vanskelig å spille.

I tredjeklasse har flere av skolene et prosjekt i samarbeid med Oslo Filharmoniske Orkester. Dette prosjektet innebærer at elevene får mulighet til å skrive musikk, som ved årets slutt spilles av filharmonien i Oslo konserthus. I3 forteller at "[...]da er det helaften med alle videregående skolene hvor de får framført sine fem minutter hver seg". Dette prosjektet setter et ekstra fokus på å skrive musikk som er mulig å fremføre med ekte akustiske ensembler. I forbindelse med fremføringssituasjonen av elevenes verker, har I3 gjort seg opp noen tanker vedrørende nok en svakhet i programvarene. Han trekker fram at teknologien har vanskelig for å gjengi dynamikken i et stort orkester, og særlig styrkeforholdene mellom de ulike instrumentgruppene synes å være problematisk:

Det går på styrkeforholdene mellom instrumentene. At du kanskje hører en stemme spilt i et instrument på Sibelius, og så viser det seg at den høres ikke når du kommer ned i salen fordi den når ikke opp. For eksempel fløyte i lavt register; den kan du få til å høres helt ålreit ut i Sibelius, men du hører jo ikke det når du kommer i en sal som det der [Oslo konserthus]. Så du blir litt lurt en del, og samtidig... Men det som på en måte er fint det er at du får en eller annen idé om hvordan totalen oppfattes (I3).

Selv om programvarene gir en pekepinn på hvordan komposisjonene oppleves, ikke bare med tanke på klangen til instrumentene, men også med henblikk på hvordan det overordnede lyd-

bildet oppfattes, synes det å være en rekke faktorer som inviterer til en mer analog utøvelse når en ønsker å lære elevene om instrumentenes egenskaper. Tross alt er det en nødvendig betingelse for en komponist å kjenne til hvilke muligheter og begrensninger som ligger i gitte instrumenter. Boken ”the study of orchestration” av Samuel Adler (2002) trekkes fram som et læreverk som I6 bruker i sin undervisning. Boken er en komplett oversikt over det omfattende feltet orkestrering. Adler tar for seg alle vanlige orkesterinstrumenter, med mer, og forklarer i detalj hvordan hvert av instrumentene oppfører seg, toneomfanget til instrumentet, hvordan det låter i de ulike registrene, samt hvordan en kan bruke ulike teknikker for et gitt instrument.

4.2.3 Opplevelse av tid og dimensjoner

Musikk som kunstform skiller seg fra andre områder i den forstand at den opererer i tid. Det vil si at musikken har mulighet til å utvikle seg fra en begynnelse til en slutt, og lytteren kan ta del i hele forløpet. Når elevene får tilgang på digitale hjelpemidler får de lettere tilgjengelig muligheten til å fokusere på ulike tidsrammer i det de skriver. Slik sett har en anslagsvis større oversikt over sitt eget arbeid.

Noen av mine informanter understreker hvor viktig programvarene er for at elevene skal få en opplevelse av det de skriver gjennom tid. Som nevnt i forrige avsnitt fortalte I3 at forholdet mellom hvor en plasserer høye og dype toner er avgjørende når en komponerer. Et verk som bare består av dype toner vil ofte oppfattes som mindre interessant, og dermed er balanse et nødvendig stikkord i komposisjonsprosessen. Med andre ord må det være balanse i forholdet mellom de ulike bass- og diskantinstrumentene. I3 hevder således at det kan være en fordel å forsøke å se sine komposisjoner i lys av en mer produksjonsrettet innfallsvinkel. Da får en nemlig et mer bevisst forhold til det en hører på. For å utdype dette forteller han om hvordan han ser for seg et lydbilde:

Elementene kan puttes i tre dimensjoner; det er bredde, høyde og dybde. I tillegg bruker jeg å snakke om en fjerde sak også. Og det er forløp, altså det vil si du har mulighet til å utvikle dette her over tid. Så jeg tenker veldig auditivt og tenker at sånn og sånn er lydbildet nå, nå ligger det mye lyse lyder der, også kommer det noen mørke lyder inn der (I3).

Her forklares det at en komposisjon forløper i flere dimensjoner. Disse dimensjonene, hevder I3, er essensielle når en komponerer musikk, og ikke desto mindre er han av den oppfatning at de digitale verktøyene bringer med seg fordeler med tanke på en slik forståelse. For det første er det snakk om at en bør bli bevisst på bredden i musikken. Det innebærer kunnskap om hvor instrumentene blir plassert i et lydbilde for å gjøre musikken mer interessant. Komponisten bestemmer selv hvor instrumentene plasseres i et lydbilde, og dette påvirker naturligvis det

endelige resultatet. Dernest kan en ta høydedimensjonen i betraktning. Her forstås høyden som de frekvensområdene – høye så vel som lave – som er representert i musikken. I dette henseende blir balanse et viktig stikkord, og det er en nødvendig betingelse å variere mellom bruken av lyse og mørke toner slik det fremkommer av sitatet ovenfor. Styrkeforholdene mellom instrumentene, og således deres roller i komposisjonen, danner grunnlaget for dybde-dimensjonen. I et godt arrangement er det ofte representert et rytmisk fundament, et liggende akkordunderlag, elementer som spiller motrytmiske linjer, en melodilinje, og små melodisnutter som bidrar til å utfylle melodien (Owsinski, 2006, s. 12). Elevene kan ved aktiv lytting til sin egen musikk – slik den forløper ved avspilling i programvaren – selv velge hvilke instrumenter, eller lyder, som skal være melodilinjier i forgrunnen, og hvilke som skal ha rollen som underlag. Dette valget vil ha stor betydning for hvordan musikken som helhet vil klinge. Med det for øye synes elevene å ha større oversikt og kontroll over parameterne i sine komposisjoner når de benytter digitale verktøy, og samtidig forsøker å innta den kritiske rollen til en produsent.

I tillegg til de tre omtalte dimensjonene ser I3 at en som komponist har mulighet til å utvikle musikken over tid. Her mener han at det er behjelpelig å bruke teknologi, da det tilgjengeliggjør for elevene å kunne være mer bevisst på hvordan elementene utvikler seg. Field (2007, s. 160) skriver om tidsbegrepet når hun foreslår nye innfallsvinkler til komposisjonsundervisningen, slik de muliggjør seg ved anvendelse av digitale verktøy. Hun hevder at teknologien inviterer til en mer utforskende holdning til musikkens ulike tidsrammer. Når en arbeider med ulike programvarer synliggjøres flere tidsmessige enheter, og en kan danne seg en ny grunnleggende forståelse av sin komposisjon basert på hva som observeres.

I5 forteller eksempelvis at elevene kan "[...]høre bare på hele deler, de kan høre på hele arrangementet sitt, eller deler av arrangementet". Det er altså praktisk mulig å høre på hver enkelt del isolert sett, samtidig som en kan høre det i relasjon til verket som helhet. Når elevene gis anledning til umiddelbart å kunne lytte til den musikken de skriver, skapes det en tettere relasjon mellom eleven og den musikken som skapes. Elevene danner seg en forestilling av hvordan musikken vil bli realisert når den fremføres, og de får et utvidet forhold til å tenke på dramaturgien, altså den tidsmessige utviklingen av musikken. Teknologien kan slik sett fungere som katalysator for å utvikle elevenes evner til å bevisstgjøre seg de elementene som bidrar til å påvirke musikkens utvikling over tid:

I de programmene så vil du ved avspilling få et veldig klart bilde av hvor ting er plassert i tid, og da også opplevelsen av det. Så om ikke de hører klangene direkte sånn som de blir realisert, så vil de i alle fall høre rekkefølgen av det i tid, og da bli bevisst på dynamikk i forhold til det. Artikulasjon, alle

utdypinger av notasjonen som kan påvirke dette. Så der føler jeg at programmene, særlig Garageband som er så mye mer tydelig på akkurat hvordan lyd som kommer ut, er veldig hjelpelig (I4).

Programvarer som Sibelius og Finale tar utgangspunkt i at en kan lytte til et og et instrument, flere instrumenter samtidig, en og en del, eller hele arrangementet som en helhet. Imidlertid gir Garageband og de andre sequencerne brukeren også mulighet til å gå nærmere inn på ulike grader av tidsskalaer. Med andre ord kan en zoome inn og ut, en kan fokusere på forskjellige tidsenheter samtidig, og med det for øye kunne endre lydenes utvikling på et svært nøyaktig grunnlag. Det skulle innebære at komponisten får større grad av frihet til å kunne variere den musikalske utviklingen, og regulere lyden selv i et svært minimalt tidsrom. Il synes det er fint å kunne angi ulike tidsskalaer når en komponerer, og synes derfor det er synd at Garageband mangler en del av zoomingsverktøyene, sammenliknet med eksempelvis Logic og Cubase.

Når elevene skal starte å komponere går det an å velge ulike fremgangsmåter, med utspring i forskjellige tidsintervaller. Noen ønsker å skrive ferdig melodiene sine for å danne seg et helhetsinntrykk av det de skriver, mens andre arbeider bedre hvis de kan jobbe med harmoniske utbroderinger av sine melodiske idéer så snart de er ”nede på papiret”, del for del. Folkestad (1996, s. 134ff) finner i sin undersøkelse at elever som komponerer sammen med en datamaskin har en tendens til å velge nettopp én av disse to strategiene som utgangspunkt. Enten velges det en såkalt *horisontal* tilnærming til prosessen. Det innebærer at melodien blir fullført fra start til slutt, og deretter blir datamaskinen brukt til å arrangere og instrumentere den. På den annen side kan en velge en såkalt *vertikal* form for komponering. Her fullføres hver enkelt del av komposisjonen – det vil si at arrangeringen og instrumenteringen av hver del blir gjort ferdig – før en går videre til neste parti. Hugill (2008) er også av den oppfatning at det kun er disse to mulighetene for å sette sammen lyder:

There is only two ways of putting sound together. The first is to hear them successively, one after another. This may be called *horizontal* composition, in the sense that time travels along an imaginary horizontal axis. The other is to combine them simultaneously, which may be called *vertical* composition (2008, s. 80).

Blant mine informanter synes det også å herske bred enighet om at disse tilnærmingmåtene posisjonerer seg som ledende i timene. Fremgangsmåten kan imidlertid variere. Noen av elevene foretrekker å sitte foran et akustisk instrument og lage en melodi, for deretter å plote den inn i programvaren og arrangere den ut; ”[...]noen har lyst til å sitte for seg selv på et øvingsrom. Så spiller de kanskje på instrumentet sitt, eller piano, gitar og sånn, og prøver å skrive inn i Sibelius det de finner på” (I5). Andre har på den annen side et større behov for å komponere melodien og gjøre hele prosessen foran datamaskinen.

4.3 Kreativitet, mestringsfølelse og flyt

Stevens (i Dyndahl, 2002, s. 88; 2004a) registrerte på begynnelsen av 90-tallet det han så som en utvikling av to forskjellige retninger for hvordan bruk av teknologi kan forstås i musikkfaget. Disse retningene tilsynegjorde seg som motsetninger med henblikk på pedagogisk forankring, og tendensene gjorde seg gjeldende i de to foregangsnasjonene for bruk av undervisningsrelatert teknologi; USA og Storbritannia. Ved å ta utgangspunkt i gitte kriterier kunne han sammenlikne bruken, og med det for øye avdekket han at de to nasjonene forfektet ulike læringspsykologiske utgangspunkt. Den amerikanske retningen benyttet i overveldende grad teknologien som et instruksjonsmedium – med et solid fotfeste innenfor behaviorismen, mens det i Storbritannia – hvilket senere ble sett på som et generelt europeisk utgangspunkt – var et større fokus på å benytte teknologien som et personlig, kreativt verktøy.

Slik det er antydnet i det foregående er komposisjonsundervisningen sterkt forankret i den europeiske tradisjonen, og elevene får anledning til å utfolde seg kreativt med den teknologien lærerne velger å bruke. I den europeiske tradisjonen har teknologien en større grad av brukerkontrollerte grensesnitt som tillater brukeren å anvende den på en mer utforskende og eksplorerende måte. Det skulle innebære at elevene kan sitte å utforske ikke bare programmet og mulighetene som ligger i det, men også musikken og lydlige aspekter som ikke kan sies å være tilgjengelig uten datamaskinen. Et viktig punkt som trekkes fram blant samtlige av mine informanter er hvordan teknologien inviterer til en mer kreativ og utforskende holdning til komposisjonsfaget. En holdning som bidrar til at elevene utvikler en større og mer selvstendig evne til å tenke musikalsk og kreativt (se Crow, 2006; og Ward, 2009).

4.3.1 Erfaring og utforsking

I komposisjonsfaget i videregående skole er samtlige lærere av den oppfatning at elevene skal kunne utforske alle de mulighetene som ligger i det å lage musikk. Det skulle innebære at de får anledning til å jobbe med forskjellige instrumentsammensetninger, i ulike stilarter, og benytte seg av diverse effekter for å prosessere lydene de bruker. Knutepunktet i en slik innfallsvinkel til et komposisjonsfag, er at elevene skal få erfare det de gjør. Teknologien bidrar tilsynelatende positivt til at elevene utvider sin musikalske horisont.

Erfaringsmengde synes å være en av de viktigste drivkreftene for å anvende teknologi, slik I1 ser det. For I1 er det en selvfølge med praktisk arbeid, slik at elevene får erfare den kunnskapen de tilegner seg; ”At det er ren praksis. Jeg synes det er viktig at elevene får erfare det de lærer, og ser en mening i det”. Likeledes synes han det er viktig at elevene får tilgang til å skrive mye musikk, da det i en opplæringssituasjon er viktig med kvantitet for å lære håndverket. I dette henseende synes programvarene å være berikende for undervisningen:

Her får elevene mulighet til å jobbe for... Skrive for band, de får skrive for storband, korps, symfoniorkester, strykekvartetter, og da får de produsert mye mer musikk via digitale verktøy som de ellers ikke hadde fått gjort om vi skulle brukt penn. [...]De får gjort mye mer med digitalt verktøy. De jobber i et helt annet tempo. Det er ikke uvanlig at elevene her skriver arr som er på 20 sider, de gode elevene, og det ville de aldri klart på papir i andre klasse, den jeg har nå. Det tar for lang tid. Så helt klart; Produksjonsmengden og erfaringsmengden øker milevis i forhold til med penn og papir (I1).

Her ser vi at teknologien åpner opp muligheten til å skrive for store besetninger, eksempelvis storband, korps og symfoniorkester. Samtidig får elevene jobbet mye mer med musikken de lager, og ikke desto mindre mer effektivt med de problemstillingene som dukker opp i komposisjonstimene. I følge I1 er det en vesentlig forskjell fra å jobbe med penn og papir, spesielt med tanke på at tiden de har til rådighet blir bedre utnyttet. Notasjonsprogramvarene bringer således med seg funksjoner som gir større grad av fleksibilitet til komposisjonsprosessen, det være seg blant annet muligheten til å angre/slette, og klippe og lime. På den måten, hevder I1, kan elevene mye enklere prøve og feile, endre og bearbeide, det de skriver, og dermed øke sin musikalske horisont, sin ”produksjonsmengde og erfaringsmengde” for å si det med I1. Med andre ord kan en få utslag for sine kreative ferdigheter.

Også I6 er opptatt av at elevene skal kunne bruke programvaren som et hjelpemiddel til å utforske ulike musikalske uttrykk:

Jeg synes det er viktig at elevene får lov til å utforske de mulighetene som fins med musikk. Sitte å leke seg mye. De er jo ferske i faget. De skal begynne å bli kjent med noe rart. For veldig mange av de har aldri vært borte i det å skrive en låt før, lage en komposisjon, tenke kreativt. Men det at de har det verktøyet som Sibelius er, der de kan sitte å leke med lyder og finne ut... Leke med klanger; ”hva passer sammen, hva passer ikke sammen?” Det er veldig verdifullt (I6).

Begrepet *å leke* dukker her opp som et viktig grunnlag for hvordan I6 velger å bruke programvarene. Han ser at de fleste av elevene som starter på musikklinjen er ferske når det gjelder å jobbe skapende og kreativt med musikk. Dermed vil muligheten til å leke med klanger være avgjørende for hvordan deres interesse for faget utvikler seg, foruten at det senker listen for å kunne delta i komposisjonsklasserommet. Ved å legge listen for deltakelse i timene på et lavt nivå, åpner I6 for en mer grunnleggende forståelse av komposisjonsfaget som et kreativt, problemløsende fag (jf. Berkley, 2004). Elevene får erfare hvilke klanger som passer sammen, hva som ikke låter bra, og i så tilfelle hvorfor, samtidig som det rettes et søkelys på hva som konkret blir gjort for å skape ulike effekter. Berkley (2004) understreker hvor viktig det er at elevene får bruke sine kreative evner til å prøve seg fram med ulike strategier, at de kan rette sin fulle oppmerksomhet i å prøve ut de idéene de sitter inne med. Hun skriver at:

The composing process is, in effect, an analysis of the composing problem, where decisions are validated by testing the hypotheses devised by the student against the compositional outcomes that emerge as the piece progresses. [...] a combination of trial and error learning and guided discovery in aesthetic decision making will encourage students to conjecture and imagine alternative solutions to the piece in draft (ibid., s. 249).

Når elevene kan sitte foran datamaskinen og prøve seg fram med de mulighetene som ligger i programvaren, og læreren kan innta en mer veiledende rolle som snarere enn å gi konkrete anvisninger for hvordan elevene skal gå fram, heller vier sin oppmerksomhet til å veilede eleven slik at en selv oppdager hva som er den beste løsningen, vil elevene oppdage at ferdighetene – det vil si evnen til å gjøre egne kreative beslutninger – utvikler seg.

Flere av mine informanter ser at komposisjonsfaget har en påvirkning på utviklingen av elevenes musikalske horisont. Mesteparten av elevene foretrekker nemlig å skrive musikk i andre stilarter enn det de spiller selv, slik det framkommer av følgende uttalelser:

Jeg merker at veldig mange som har mye erfaring som musikere innen et felt, blir veldig opptatt av å utforske programmet og andre typer musikk gjennom notasjon. (I4).

Når det gjelder stil så skriver de nok litt annerledes i komponering enn de spiller. Og kanskje det utvikler dem til å tenke annet repertoar (I5).

Med muligheter for utforskende anvendelse av programvarene, velger elevene nettopp å lære seg å jobbe med musikk i forskjellige stilarter. De inntar en eksplorerende innstilling til faget, og forsøker å utvide sitt musikalske repertoar. Kunnskapen som erverves gjennom en slik innfallsvinkel, kan tas direkte med videre til andre sammenhenger. Eksempelvis ser lærerne at elevene ofte prøver ut ulike uttrykk i programvarene, og deretter forsøker å sette det til livs i egen utøvende praksis. Med det for øye skulle det være nærliggende å anta at det utvidete forholdet til å tenke repertoar, er en viktig effekt av teknologien. En effekt elevene drar nytte av selv når teknologien ikke er tilstedet, men som trolig ville vært utfordrende å fremskaffe uten.

Som alle andre didaktiske virkemidler har også programvarene noen svakheter når det gjelder kreativ utfoldelse. Når elevene står overfor musikalske problemstillinger blir det et spørsmål om hvordan de skal få satt disse til liv gjennom programvaren, og det er i det øyeblikket at det er behov for å vite om tekniske aspekter slik at teknologien ikke skaper en hindring for elevenes kreativitet. Det er med andre ord viktig at det utvikles en evne til å få flyt i den musikalske prosessen, en evne til å tenke musikk og lyd som det primære, og således bruke programvaren som et middel til å skape god musikk. Problematikken knyttet til teknologiens rammer trekkes fram av I4:

Det som er farlig med de programmene er at kreativiteten blir låst innenfor programmets muligheter. At de glemmer å tenke lyd først. De glemmer å tenke idé. At de kun blir fanget av programmets muligheter. Sånn som jeg har opplevd det så bør man ha en idé først og prøve å la programmet og notasjonen følge den. Det er selvfølgelig en dialog med programmet og effekten av det, men jeg tror nok mange kan forføres av programmets muligheter og skape ting kun gjennom det (I4).

Her uttrykker I4 sin bekymring vedrørende hvorvidt elevene glemmer å tenke musikalsk, etter som programvarenes rammer kan være mangelfulle. Det innebærer at elevene låses til å anvende de effektene som er lett tilgjengelig i programvarene, og dermed forledes til å glemme at de lager musikk som skal spilles av andre musikere. Selv om dette kan synes å være et reelt argument, virker det ikke som at de andre informantene deler denne bekymringen. Først og fremst begrunnes dette med at flertallet av elevene er såpass ferske når det gjelder komponering, slik at de angivelig ikke har et så godt forhold til å skape musikk at problemstillingen knyttet til programmets rammer blir aktuelt. I2 forteller for eksempel at; ”[...]jeg pleier å si til elevene at de ikke har nok fantasi til å lage noe som ikke er mulig å skrive der [i notasjonsprogramvaren]”. For I2 kan programvaren kun bli et hinder for kreativiteten dersom elevene ikke lærer seg den godt nok.

4.3.2 Motivasjon og flyt

Innledningsvis ble det antydnet at mye forskning knyttet til implementering av digitale verktøy i musikkundervisning, framholder begrepet *motivasjon* som et essensielt grunnlag ved legitimering av dens påvirkning i klasserommet. Forskningsrapportene konkluderer ikke sjelden med at teknologien har positiv virkning på elevenes motivasjon for faget (Airy og Parr, 2001; Bolton, 2008; Odam, 2000; Pitts og Kwami, 2002). I min undersøkelse trekker flere av informantene fram motivasjonsbegrepet som en viktig premiss for hvordan de opplever nytteverdi av teknologien. Fortrinnsvis har programmene en tendens til å gi elevene økt mestringsfølelse.

Passer mfl. (2009, s. 477) tegner et skille mellom *indre* og *ytre* motivasjon. Her blir indre motivasjon forstått som en iboende trang til å utføre en aktivitet på grunn av interesse for aktiviteten i seg selv. Ytre motivasjon forklares på den annen side ved at en aktivitet blir utført for å oppnå en belønning, eller for å unngå straff. I klasserommet er det først og fremst et mål å presentere aktiviteter som elevene opplever som verdifulle, at de oppleves å styrke elevenes interesse for det faglige arbeidet. Det er særlig i dette henseende teknologien har vist seg å ha betydning i komposisjonsfaget. Som et kreativt, skapende fag gir komponeringen en mulighet til å uttrykke seg selv, til å fortelle hvem de er gjennom musikken, og ved bruk av programvarer som muliggjør umiddelbar avspilling forsterkes elevenes interesse for faget. I4 forteller om hvordan elevene stortrives med å oppdage nye muligheter med teknologien:

De får jo ganske mye undervisning også i Sibelius, og de lærer seg de mulighetene som ligger der. For det er jo mye du kan gjøre som du ikke vet fra før. Og der merker jeg også at så fort de har blitt bevisst på noe de kan gjøre i Sibelius, så skal de altså bruke det. For de elsker å finne ut muligheter der for å utforme det de ønsker å si (I4).

Her fortelles det at når elevene lærer seg nye måter å forme musikken på i programvarene, får de en selvstendig trang til å benytte det selv i sin egen musikk. Elevene styres med andre ord av sin egen indre motivasjon. Straks de gis anledning til å anvende nye effekter, intensiveres samtidig deres kreative evner og de finner nye veier til selvrealisering. Passer mfl. (2009, s. 478) forteller at selvrealisering – vårt behov for å oppfylle våre potensialer – er det høyeste av menneskets motiver. Med det for øye blir de digitale verktøyene katalysator for å utforske sitt eget personlige uttrykk.

I4 forteller om sine elever som svært musikalske. Han opplever at et flertall har klare musikalske idéer, og i takt med at det åpner seg nye muligheter i programvarene vokser også deres engasjement; ”De har et overskudd av musikalitet. Så fort de får evne til å uttrykke det, og får ganske tydelig effekt av det gjennom avspillingen, så tar det jo av liksom”. For de fleste vil den positive opplevelsen av å kunne lytte til noe en selv har komponert være grunnlaget for mestringsfølelse, og således fremstå som en katalysator for å kunne bli motivert for videre arbeid med faget. Ved gjentatt lytting til sitt eget arbeid, oppfordres elevene til å endre de parameterne som ikke synes å fungere bra nok i komposisjonen. På den måten tilbyr teknologien muligheten til å opptre som perfeksjonister, det vil si at elevene i størst mulig grad kan gjøre seg fornøyde med det de utfører:

De har en musikalsk idé. De har et uttrykk. De har en følelse de vil fremføre. Det blir en fremførings-situasjon, egentlig, å komponere. For når du har laget det, og det eventuelt blir spilt, eller bare de hører det på en Sibelius-lyd, så er det liksom fremføringen i seg selv som de får hørt på samtidig. Så de blir litt perfeksjonister for å få ting frem, og det tror jeg gir en veldig driv. Og så tror jeg også programmene gir en liten sånn lokkedue til at de blir opptatt av det (I4).

Nettopp denne avspillingen, eller det jeg vil kalle *umiddelbar respons*, trekkes fram av Csikszentmihalyi (1996) som en nødvendig betingelse for å kunne innta en tilstand av flyt. Som nevnt tidligere innebærer flyttilstanden å være fullstendig konsentrert og engasjert i den aktiviteten det arbeides med. En slik tilstand kan sies å være den høyest rangerte formen for indre motivasjon. Elevene sitter foran datamaskinen, med hodetelefoner på, og fornemmelsen av tid og rom forsvinner. Croft (2007) ser at svært mange forskere forfekter teknologiens påvirkning på elevenes motivasjon, men kritiserer det faktum at det svært sjelden vises til teorier som kan forklare dette. Hun velger derfor å anvende dimensjoner fra flyt-teorien når hun forklarer mo-

tivasjonen hos sine elever når de bruker teknologi. Et par av disse dimensjonene synes også å være i tråd med de uttalelser jeg finner i min undersøkelse.

Foruten dimensjonen ”det gis umiddelbar respons til ens handlinger”, er det fortrinnsvis ”det er ingen frykt for å mislykkes” som har gjenhør hos mine informanter. I5 kan fortelle at elevene gjennom bruk av programvarer får en opplevelse av at de lager noe som bare er deres eget, noe de kan arbeide med uten å bli vurdert av alle andre. Av den grunn oppleves komponeringen som noe trygt, noe som bidrar til å dempe eventuell prestasjonsangst, og dermed fører til at alle elevene uavhengig av nivå kan tørre å gjøre en innsats ut fra deres eget ståsted:

Stort sett så opplever jeg at man blir litt individuelt ansvarliggjort. Man sitter og jobber med en ting som bare er din. Du blir ikke så veldig vurdert av de andre underveis, så jeg tror det oppleves som relativt trygt også for de som kanskje er litt engstelige av seg. Så jeg opplever at de fleste går inn i det på det nivået de er (I5).

Frykten for å mislykkes har rot i det som kalles prestasjonsmotivasjon, en form for motivasjon som tar utspring i at en ønsker å prestere godt i henhold til en kvalitetsstandard. I boken *An introduction to motivation* foreslår Atkinson en modell for hvordan prestasjonsmotivasjon kan forstås (Atkinson, 1964). Han finner at det gjerne er to tendenser som påvirker hvorvidt en blir motivert til å prestere. Det blir hevdet at alle har et iboende ønske om å lykkes, samtidig som det alltid vil være en risiko for å mislykkes. Forholdet mellom disse to vil være av avgjørende betydning. Med andre ord er det viktig for mestringsfølelsen at elevene opplever at de lykkes. Selv om I5 er av den oppfatning at de fleste går i gang med oppgavene fordi det føles trygt å jobbe sammen med en datamaskin – det vil si at det oppleves å være større sjanse for å lykkes, påpeker I2 at programvarene også kan ha negativ påvirkning på motivasjonen hvis elevene ikke kan bruke dem godt nok:

Veldig mange får angst i starten når de skal begynne å lære sånt. Så er det sånn at ”hvordan skal vi få til det?” Og da blir programmet faktisk et hinder. Du får ikke noe veldig flyt i skriveprosessen, på en måte, nei. For da blir du alltid hindret av programmet fordi du ikke vet hva du skal gjøre for å få til det du vil (I2).

Her forteller I2 om hvor viktig det er med grunnleggende kunnskaper dersom datamaskinen skal ha positiv effekt på motivasjonen. Poenget illustrerer samtidig at en ikke kan ta utgangspunkt i at alle elevene mestrer teknologien, og at programvarene kan bli et praktisk hinder når ferdighetene ikke strekker til. I6 understreker også at noen av elevene synes det er vanskelig å bruke programvarene; ”Noen synes det er vanskelig. Noen lar seg irritere over at ’nei, nå

gjorde datamaskinen feil igjen'. Hvis man mangler den grunnleggende datakunnskapen så kan det nok bli et hinder for motivasjonen, kanskje". Som lærer er det viktig å ivareta ikke bare de som naturlig mestrer teknologiske virkemidler, men også de som henger litt etter. Armstrong (2011, s. 26) kritiserer, som nevnt tidligere, nettopp det faktum at forskere i for stor grad retter sin oppmerksomhet mot flertallet som mestrer å bruke teknologien, men ikke tar i betraktning at det også eksisterer et antall elever hvis mulighet til selvrealisering blir hindret som følge av mangel på teknisk kompetanse.

4.3.3 Musikkteknologi og kjønnskonstruksjon

At musikkteknologi bidrar til å gi næring til vår oppfattelse av kjønnsstereotyper er vel dokumentert i forskningslitteratur (Armstrong, 2011; Caputo, 1994; Green, 1997). Det rapporteres at teknologien knyttes til en maskulin identitet, en identitet jentene ikke føler seg tilfreds med. Av den grunn holder jentene tilbake i sin interaksjon med teknologien, hvilket medfører at de ofte oppfattes som mindre kreative enn guttene. Lærerne velger, kan hende uvitende, å veilede og oppmuntre guttene som synes å vise et større engasjement i klasserommet. Med andre ord blir jenter og gutter behandlet forskjellig når det innføres musikkteknologiske verktøy.

Når teknologien innføres i klasserommet kommer det tilsyne en problematikk knyttet til jenters og gutters sosiale identitet. Teknologien forfekter en mekanisk måte å tenke på, det vil si at den fordrer en spesiell digital, rasjonell og lineær form for kunnskap. Det er snakk om mestring av tekniske ferdigheter, en type ferdighet som ikke lar seg forene med en kvinnelig, feminin identitet. Med andre ord oppstår det en konflikt mellom den sosialiseringssprosessen jentene er en del av i sitt øvrige vekselspill med omgivelsene – en prosess de er aktivt deltakende i og kan kjenne seg igjen i, og den teknokratiske verden de blir eksponert for gjennom de teknologiske komposisjonsverktøyene i undervisningen. Ikke bare må de forholde seg til en ny og ukjent identitet, de er tilsynelatende nødt til å tilpasse seg trekk som kan tilskrives det maskuline. Armstrong skriver at:

'Fitting in' therefore not only requires women to adopt an identity that does not call attention to their femininity but also requires adapting to 'masculine' ways of working in a digital culture that privileges male ways of knowing (Armstrong, 2011, s. 31).

Det faktum at jenter og gutter synes å oppføre seg forskjellig i arbeid med teknologiske virkemidler trekkes også fram av mine informanter. I3 trekker fram det han kaller for "flink-pike-syndrom". For I3 innebærer det at jentene synes å være låst i en tankegang som forfekter at alt skal være riktig. Jentene synes å ha en tendens til å være fastlåst i tanken på at de skal få gode karakterer, og de gjør kun det de må i henhold til læreplanen for å muliggjøre en oppnåelse av

det målet. Med det for øye hevdes det at jentene synes å gå glipp av mye av den teknologiske opplæringen, da dette ikke fremstår som sentralt i læreplanen:

Da blir det veldig ofte at disse her flinke jentene; De gjør det som de har fått beskjed om å gjøre fra A-Å, og det som befinner seg utenfor A-Å, det får dem ikke gjort fordi det har dem ikke kapasitet til. Og det er jo veldig synd, fordi at da er det veldig mange sånne musikkteknologi-ting, som ikke er sentralt i læreplanene, som på en måte blir lidende under det at de får ikke den informasjonen om sånne ting, og de får ikke den bakgrunnen i ting fordi de skal være så sabla flinke i alt de skal få karakterer i, rett og slett (I3).

Det påpekes her at jentene ikke synes å utvise noen særlig interesse for å jobbe med teknologi i og for seg. På bakgrunn av at de gjør alt de skal for å få gode karakterer, lærer de heller ikke tilstrekkelig om de digitale verktøyene som brukes i klasserommet. Det kan føre til at jentene blir hengende etter i undervisningen, og med det for øye opprettes nok en barriere for å ta del i den teknologiske diskursen. Også I6 synes å være bekymret med tanke på jentenes holdninger til å lære å bruke teknologien. Bakgrunnen for denne foruroligheten er også forankret i det at jentene alltid vil levere et riktig, feilfritt og perfekt resultat. Disse stikkordene er mer i tråd med den feminine identiteten slik den blir innarbeidet fra tidlig barneskole, og av den grunn synes jentene med en slik holdning til arbeid å komme nærmere sitt eget personlige uttrykk.

For at jentene skal kunne ta del i den teknologiske diskursen på lik linje med guttene dreier det seg om å måtte endre på sin egen sosiale atferd for at teknologien skal gi mersmak, og således en følelse av å mestre det de holder på med. Caputo (1994, s. 89) skriver at "[g]irls are socialized to pursue, for the most part, relational, analogic ways of knowing, but they must unlearn these ways in order to be successful with technology". Hun fremhever at jentene må avskrive sin vanlige atferd, sin tilsynelatende determinerte innstilling til teknologien, for at de skal kunne nyttiggjøre seg den – slik at den ikke blir et hinder. Med andre ord forlanges det en større og mer krevende evne til å tilpasse seg den nye teknologien for jentene, enn det gjør for guttene som tradisjonelt benytter ulike teknologier i stor stil på privat basis (Green, 1997). I første rekke vil det kreves av jentene at de går ut av sin egen komfortsone, det vil si at de legger fra seg sin betraktning av komposisjonsfaget som noe fasitrelatert, noe som gir føringer for hva som er riktig og galt. I6 hevder at idéen om at alle utleverte oppgaver munner ut i en fasit må fordrives i komposisjonsfaget. Der hører ikke et slikt syn hjemme:

Min erfaring er at jentene de... Ikke sånn veldig generelt, men det er flere jenter enn gutter som synes at det er vanskelig. Det fins jo selvfølgelig gutter også der, men flertallet av guttene de er litt mer frampå. Litt mer modig. Det er nok en del jenter som sliter med det der. Mange av jentene er fryktelig flinke, men de er så opptatt av at alt skal være riktig. Alt skal være riktig og perfekt. Så den greia med å slippe

ting løs; ”Drit i at det låter jævlig. Jævlig er kult”. Den fasitsvar tankegangen, den funker ikke i arbeid med musikk (I6).

I dette sitatet peker I6 også på et annet viktig punkt når det gjelder kjønnskonstruksjon. Det er det faktum at jentene også kommer i skyggen av guttene som viser et særlig engasjement med teknologien, og er mer frampå. Guttene forsøker i større grad å la teknologien lede arbeidet, de benytter seg av spesielle tekniske funksjoner slik at resultatene blir komposisjoner på høyt kreativt nivå. Samtidig lærer guttene mer ved å sette seg inn i, og trykke løs på datamaskinen. De har en tendens til å gjøre som de selv vil, og ikke låse seg selv til oppgaveteksten. Dette understrekes også av I3 som sier at ”det er jo gutter som er litt mer sånn ’ja, jeg kan jo gjøre litt mer sånn, nei uff jeg gadd ikke det så jeg gjør det i stedet’. Så får dem til et eller annet. Og det kan godt hende de kommer mye lenger fordi at de styrer litt etter hva de selv har lyst til”.

Guttene har altså en egen vilje til å gjøre avvik fra oppgavetekstene når de skal nærme seg et svar i form av en ferdig komposisjon. Det er ikke uvanlig at guttene eksperimenterer med nye instrumentsammensetninger, tar utgangspunkt i nye teknikker og bruker de mulighetene som ligger i teknologien, den får en slags egenverdi for dem i komposisjonsprosessen. Jentene på den annen side synes å holde seg slavisk til oppgavetekstene, og anvender teknologien kun som et middel til å uttrykke seg musikalsk, gi utløp for sin femininitet. Det er for øvrig verdt å merke seg at det ikke er noe spesielt at jenter viser en tilbakeholdenhet når det gjelder teknologiske virkemidler i komposisjonsfaget. Det synes å være en generell oppfatning at jenter har et mer engstelig forhold til å implementere teknologi i klasserommet (Broos, 2005). Ho (2004b) finner imidlertid slett ingen signifikant forskjell mellom jenters og gutters holdninger til å bruke teknologi i og for seg. Men hun viser at de to kjønnene har ulike preferanser vedrørende hva teknologien skal brukes til. Ved hjelp av kvantitative metoder kommer hun frem til at jenter foretrekker teknologi i framføringspraksis, mens guttene viser et større behov for slike verktøy i skapende/kreative fagområder som komposisjon.

Det at guttene finner økt interesse for komposisjonsfaget som følge av implementering av digitale verktøy er også viktig å ta i betraktning. McGregor og Mills (2006) mener guttene gjerne dropper ut av musikkutdanning, da de opplever en rekke av de tradisjonelle disiplinene som feminine. Innføring av teknologi har således blitt brukt som et middel for å trekke gutter tilbake til musikkundervisningen, og skape en plattform der guttene også føler seg tilfreds. At dette kan medføre at jentene føler seg mindreverdige i faget, er imidlertid uheldig.

Armstrong (2011) viser hvordan jenter og gutter gjør seg forskjellige med tanke på å forholde seg til de gitte oppgavetekstene. Hun finner i likhet med mine informanter at guttene i større grad gir seg i kast med å avvike fra de formuleringene som blir gitt av læreren. Ved å avvike fra oppgavetekstene framstår guttene med sin maskuline identitet som rå, selvstendige

og kreative. De søker å vinne aksept fra lærerne i et fag som gjennom teknologibruk determinerer en maskulin form for utøvelse. Armstrong skriver at:

It has been suggested that boys and girls respond differently to set tasks, with boys far more likely to deviate from given tasks. This has been interpreted by teachers as indications of boys' 'brilliance' and 'creativity', whereby girls' conformity is viewed as mer 'rule following' and shows their lack of real understanding. [...]music teachers also viewed girls as more likely to stick to the given task, which ultimately led to the perception of them as more traditional and less imaginative. [...]girls are more likely to avoid situations that hold the threat of failure, so if 'sticking to the task' is perceived as a prerequisite for 'success' girls are more likely not to deviate from what has been set. Consequently, conformity and passivity become part of an expected and acceptable femininity (Armstrong, 2011, s. 92-93).

Nok en gang kan vi knytte dette til jentenes ønske om å gjøre ting riktig, feilfritt og perfekt. Jentene synes å ha en større frykt enn guttene for å feile, og dermed føles det trygt og godt å innta en passiv rolle med henblikk på teknologien – en rolle som øker sjansene for å lykkes. Den maskuline rollen som teknologien blir gjort til talsmann for hemmer følelsen av en feminin identitet og medfører at jentene er "[...]set up for failure on some level as they confront technology and are measured by a male norm" (Caputo, 1994, s. 89). Med utgangspunkt i at komposisjonene blir vurdert slik de tilsynegjør seg gjennom det digitale verktøyet, og jentene etter alt å dømme ikke fremviser fortrolighet med dette under sammenlikning med guttene, føles det risikofritt å holde seg til rammene av oppgaveteksten.

Guttenes tilnærming til komposisjon blir forstått gjennom maskuline termer som autentisk, rasjonell og viljestyrt, begreper som tilsynelatende skaper økt tillitt hos lærerne – de ser på guttene som brillante og kreative. På den annen side er jentene mer opptatt av å fremkalle sine følelser – musikken skal være enkel, relasjonell og uttrykksfull, uten for mye teknologisk dilldall, og derfor oppleves de av lærerne som mindre oppfinnsomme, mindre nyskapende, og som en nødvendig følge mindre engasjert for faget. Denne oppfattelsen synes å gjelde uavhengig av om det eksisterer noen merkbar forskjell i faglig kompetanse hos jenter og gutter (Ruud, 2013, s. 169). Slik det fremkommer hos mine informanter oppleves jentene som svært dyktige i faget, men på grunn av at de ikke føler seg fortrolige med å prøve og feile med teknologien, og heller ikke synes å stadig søke oppmerksomhet fra læreren – de er mindre frampå, utvikler de seg ikke på samme kreative måte som guttene. Således blir jentene redusert til passive tilskuere i det teknologiske klasserommet, en slags audiens som ikke snakker det samme språket som de ivrige guttene, som ikke våger å tre ut av komfortsonen og inn i det tilsynelatende maskuline rom. Når jentene føler at de blir tilsidesatt i undervisningen, er det ikke besynderlig at de ofte foretrekker å sitte foran et akustisk instrument og spille det de komponerer før det til slutt noteres inn på datamaskinen. Sånn sett brukes teknologien

omtrent mer som et vanlig noteark, det vil si at tekniske funksjoner i mindre grad blir viet oppmerksomhet til fordel for det tradisjonelle, estetiske og musikalske uttrykket. Av den grunn vil det være avgjørende at læreren setter seg inn i jentenes ståsted, det vil si at de tar hensyn til den kjønnete diskursen, og gjennom aktiv veiledning og konstruktiv støtte sørger for at jentene ikke føler seg svakerestilte i omgangen med musikkteknologi i klasserommet (jf. Comber, Hargreaves, og Colley, 1993). Utfordringen blir å opprettholde en nøytral undervisning der både gutter og jenter blir sett, der problemstillinger knyttet til konstruksjon av kjønn får mindre avgjørende betydning.

4.4 Rammevilkår

Thus teachers' beliefs and attitudes, and their confidence and competence with ICT, remain centrally important in the pedagogical adoption of ICT, but teachers are not "free agents" (there is indeed no such thing) and their use of ICT for teaching and learning depends on the inter-locking cultural, social and organisational contexts in which they live and work (Somekh, 2008, s. 450).

Institusjoner som beskjeftiger seg med pedagogisk virksomhet er underlagt ulike kulturelle, sosiale og organisatoriske betingelser som danner et rammeverk for de mulighetene en har for utøvelse av virksomheten. Disse betingelsene går gjerne under fellesbetegnelsen *rammevilkår*, og innebærer alle de mulighetene, så vel som begrensningene, som er gjeldende for de aktuelle institusjonene. I et sosiokulturelt perspektiv på læring er det således ikke adekvat å forstå lærernes bruk av digitale verktøy i og for seg, løslatt fra de vilkårene som er styrende. En må se denne bruken i lys av betingelsene lærerne er underlagt for å kunne si noe om hvilken verdi den oppleves å ha i undervisningen.

Hanken og Johansen (1998, s. 38) benevner flere eksempler på rammevilkår, og peker på litteratur som drøfter hvorvidt lærerens og elevenes forkunnskaper skal skilles ut som egen didaktisk kategori, eller forstås som rammevilkår for virksomheten. I min undersøkelse finner jeg en rekke uttalelser som peker i retning av å forstå disse forkunnskapene som en ramme for undervisningen, og velger derfor å drøfte denne kompetansen her. Tilgang på ulike ressurser trekkes således fram som et viktig punkt når det gjelder implementering av digitale verktøy i undervisningen. Hvilke ressurser lærerne kan ta i bruk, synes i hovedsak å være betinget av skolens økonomi, og utstyret som er tilgjengelig.

Mine informanter er av den oppfatning at å operasjonalisere læreplanmålet om å bruke digitale verktøy er en utfordring. Ikke bare må de forholde seg til et skrevet dokument som er helt åpen for individuell tolkning, men de må også ta i betraktning hva som foregår ved andre skoler, særlig med tanke på vurdering i faget. Til slutt blir relasjonen mellom de ferdighetene som blir formidlet i skolen, og kompetansen elevene trenger når de skal ut i arbeid drøftet.

4.4.1 Digital kompetanse blant lærere

[...]vi [ønsker] å definere digital kompetanse i skolen som: *ferdigheter, kunnskap, kreativitet og holdninger som er nødvendige for trygt og aktivt å kunne bruke digitale medier for å forstå, lære, løse problemer og mestre ulike aspekter i kunnskapssamfunnet* (Hatlevik mfl., 2013, s. 40).

Mye nyere forskning slår fast at læreres holdninger til å bruke teknologiske virkemidler, samt deres tro på egne operative ferdigheter har avgjørende betydning for teknologiens nytteverdi i undervisningen (Egeberg mfl., 2012; Hatlevik mfl., 2013; Krumsvik mfl., 2013; Wise, 2013). Disse studiene peker på nødvendigheten av å innta en positiv innstilling til teknologien, og ha et iboende ønske om å bruke mulighetene som ligger der, for at en skal kunne nyttiggjøre seg de digitale midlene. Samtidig viser resultatene at det er en sammenheng mellom lærernes tro på egne ferdigheter, og den holdningen de har til å bruke slike virkemidler. Alle lærerne som har deltatt i min undersøkelse synes å ha en positiv holdning til digitale verktøy, og ikke desto mindre virker alle å ha grunnleggende kompetanse når det gjelder å bruke den til pedagogiske formål. Det til tross er det gjerne mangel på digital kompetanse blant andre kolleger som blir trukket fram som en hindring for en mer aktiv bruk, hvilket medfører at elevene ikke erverver kunnskap om eksempelvis midi og audio:

Utfordringen er at elevene ikke lærer tilstrekkelig om midi og audio. Det å kunne bruke... Man lærer i grunn ikke nok om midi via et notasjonsprogram fordi man forholder seg til det skriftlige. [...]og da er nok holdningen til skolen at "ja, dette bør de kunne", men skolen sier ikke noe om hvordan de bør kunne noe om det. Så det som skjer er jo at... Vi er tre komposisjonslærere, og da er vi oppe på lærernivå, og da er vel jeg... Jeg er vel den eneste som har tatt opp det med midi og audio og lærer elevene å bruke det. Det er det kun jeg som har gjort. De to andre komposisjonslærerne bruker kun Sibelius, og har det som fokus. Og det har nok mye med at det er mye usikkerhet i personalet. Det er ikke it-kompetanse blant andre lærere, så det også påvirker valg av digitale verktøy. At folk ikke kan midi og audio og ikke har jobbet med det. Så det skaper jo også en frykt hos andre lærere. Sibelius er jo trygt og vi kommer oss gjennom pensum og eksamen og det går jo så fint (I1).

Her fortelles det at it-kompetansen blant kolleger synes å være under det nivået som må til for at digitale verktøy skal kunne brukes hensiktsmessig, dersom vi velger å avgrense verktøyene til å gjelde sequencere. Dermed ser I1 seg nødt til å ta i bruk slike teknologier på eget initiativ, slik at han kan fokusere ikke bare på tradisjonell notasjon, men også lyd og midi. Mangel på operative ferdigheter til å kunne ta i bruk nye teknologiske muligheter, kan skape en frykt for å trekke det inn i undervisningen, slik I1 ser det. Dette kan sees i lys av at effekten de digitale verktøyene har på læring, er godt påvirket av lærerens kompetanse (Hugill, 2008, s. 104). Det skulle innebære at det kreves en fortrolighet med teknologien, for at lærerne skal kunne innta en veilederrolle overfor elevene. I1 synes det er fint at det rettes fokus mot å innføre digitale

verktøy i undervisningen, men påpeker at han gjerne skulle sett et større engasjement, og ikke desto mindre en bredere interesse for slik implementering: "[...]jeg synes det er veldig bra at vi bruker det [digitale verktøy], har hatt fokus på det. Jeg synes det er viktig å kanskje få et enda større fokus på det. Hva elevene tjener på det rent musikalsk er uten sammenligning".

I3 setter også spørsmålstegn til hva som skal forstås med *digitale verktøy*. Han mener tradisjonen med å benytte notasjonsbaserte programvarer er så sterk at det skaper en hindring for å kunne se nye muligheter for komposisjonsfaget, med bruk av mer lydorienterte verktøy. Således hevder han at dagens komposisjonsklasserom tilbyr en svak utnyttelse av de moderne, digitale mediene:

Jeg mener at det helt klart er en, hva heter det for noe, en liktå? Eller det er helt klart en greie som ikke blir tatt grundig nok. Fordi at digitale verktøy; hva er det da? Det er en datamaskin og så plutselig så er det digitalt. Eller du jobber i Sibelius, og det er jo som å skrive inn noter på ark men du bare... Ja, er det å utnytte digitale medier det da? Det er jo ikke det. Så jeg mener at det er for lite av det (I3).

Med tiden har begrepet *digital kompetanse* blitt et varemerke for norsk utdanningspolitikk. Det rettes et søkelys mot å utvikle elevenes digitale kompetanse, men langt sjeldnere blir det stilt spørsmål til lærernes evner. Selv om fagplanene fokuserer på digital kompetanse som noe vesentlig i dagens samfunn, synes begrepet fremdeles å bære preg av uklarhet. Erstad (2010, s. 11) understreker at det gjenstår en god del hva gjelder "[...]mål, innhold og metodikk for et slikt kunnskapsområde". Sitatet innledningsvis er således et godt eksempel på at mål, innhold og metodikk ofte neglisjeres når en skal definere hva digital kompetanse er. Snarere enn å si noe om hvordan en kan operasjonalisere digital kompetanse, rettes søkelyset mot å forklare hva begrepet betyr. Dermed får lærerne lite konkrete innspill til hva de kan gjøre i arbeid med teknologien: "[...]Har du mange idéer fra før så går det veldig greit, men hvis du ikke helt vet hvordan du skal gripe det an så er det håpløst" (I6).

Mangel på pedagogisk forankret metodikk for hvordan å anvende teknologien, gjør seg i stor grad gjeldende i komposisjonsfaget, og trekkes blant annet fram av I2: "Det finnes ingen metodikkutdannelse for de som skal undervise i komponering. Det holder liksom bare at du har.. nei, kanskje hatt noen satslæretimer i gamle dager, eller laga noen melodier på egen hånd". Lærerne må altså benytte sin realkompetanse når de skal finne måter å undervise faget på, og dermed er det ikke gåtefullt at fagets egenart styres av det pedagogiske verdigrunnlaget til den individuelle lærer (jf. Varkøy, 2004). Det skulle innebære at lærere som benytter disse virkemidlene utenfor skolen er bedre rustet til nettopp å ta dem i bruk i undervisningen sin.

Det at lærerne i stor grad blir selvstendig ansvarliggjort har med andre ord betydning for hvordan faget blir undervist på. Dermed blir det gjerne store forskjeller ikke bare mellom

de ulike utdanningsinstitusjonene, men også fra lærer til lærer innen samme skolemiljø: ”En annen negativ ting er at det blir veldig forskjellig fra skole til skole. Og det er vanskelig” (I6). Aktivitetene i komposisjonsklasserommet er sjelden konsistent, det vil si at det er mangel på håndgripelige utgangspunkt for hvordan de skal gjennomføres. Webster (2009) ser at dette gjør seg gjeldende i komposisjonsundervisning over hele verden. Han viser til annen forskning som påpeker at det ikke er noen ”[...]consistent definition of composition and no real consistency in activities that purported to be compositionally based” (ibid., s. 426). Med det for øye er komposisjonsfaget et utfordrende fag å undervise i (jf. Berkley, 2001), særlig tatt i betraktning at det blir brukt eksterne sensorer fra andre skoler når eksamen skal vurderes.

Når komposisjonsfaget i sin natur synes å være så utfordrende å undervise, er det ikke rart at vellykket pedagogisk implementering av digitale verktøy er vanskelig. Flere av lærerne i denne studien peker på nødvendigheten av å få etterutdanning i effektiv bruk av teknologien: ”[...]jeg er helt sikker på at det trengs [etterutdanning] fordi at om man kan de mest grunnleggende tingene så er det alltid noe mer man kan lære. Det er stort behov for det, og det er mangel på det å få noe som er tilpasset det vi driver med her” (I5). Den største utfordringen er altså at teknologikurs gjerne er veldig generelle med tanke på å lære programvarer, eller lære hvordan å benytte ulike teknologier. Derimot kurs som sier noe om hvordan å konkret bruke det i det faget som blir formidlet av lærerne synes å være mangelfullt.

Samtidig kreves det en selvgående interesse, og en tro på at teknologien har nytteverdi i undervisningen, for at den skal kunne implementeres på en hensiktsmessig måte. Både I2 og I3 ser at den form for videreutdanningskurs som blir tilbudt gjerne har liten effekt, i hvert fall hvis det ikke blir tatt på alvor og således arbeidet med på en selvstendig basis: ”[...]du [må] jo over en sånn læreterskel for å lære det programmet du bruker såpass at det faktisk blir et verktøy. Du kan ikke bare ta et lynkurs og så er du der. Du er faktisk nødt til å øve, å trene og bruke programmet” (I2). I3 understreker også nødvendigheten av at en selv tar ansvar for å lære seg å anvende de teknologiske virkemidlene:

Det har vært lærere herfra som har blitt sendt på Pro Tools kurs og lignende, og de eneste som på en måte hadde noe nytte av det kurset var vi andre som hadde noe basiskunnskap. Og det går på at når du er over 30 og har unger hjemme, så er det veldig vanskelig å få satt seg ned og lært sånne ting selv. Du må sitte å jobbe med det på kveldstid, og du må ha interesse for det. Det må være et behov hos deg for å få gjort det (I3).

Her fortelles det at det ofte kun er lærerne som kan det meste fra før som får utbytte av etterutdanningen, da det er disse lærerne som har noe konkret å knytte den nye kunnskapen opp mot. Samtidig påpeker han at det må være et behov hos den individuelle læreren å ta det i bruk også privat. Kanskje hadde et kurs som gikk mer i dybden av å presentere teknologiske

løsninger som føles relevant for faget, vært å foretrekke. I så tilfelle er det behov for å definere hva faget faktisk innebærer, å skape en felles forståelse av hvordan faget skal operasjonaliseres, det vil si endre innholdet slik at undervisningen har gjenhør blant alle yrkesutøverne. Eksempelvis vil en vellykket implementering av digitale verktøy være formende på undervisningsfaget komposisjon, og en kan stille seg spørsmålet om hvorvidt det er ønskelig å gjøre endringer i undervisningens innhold for å imøtekomme de mulighetene som ligger i teknologien, eller om teknologien kun skal benyttes der det er rom for det i henhold til den tradisjonelle praksisen som står sterkt i dag. Egeberg mfl. (2012) legger et stort ansvar på lærerne når det gjelder å utvikle deres digitale kompetanse. Med videre referanser hevder han i likhet med mine informanter at en:

[...]først [må] bli kjent med ny teknologi, for deretter å ta den i bruk i begrenset grad. Dette kan innebære å bruke teknologien privat eller på siden av den ordinære undervisningen. Når læreren er fortrolig med teknologien og har funnet den hensiktsmessig, vil neste steg være å integrere den nye teknologien i undervisningspraksisen. For at teknologien skal kunne gi en merverdi i undervisningssituasjonene, bør læreren gjøre endringer i praksisen, altså reorientere den. Dette innebærer å ta inn over seg at ny teknologi gir nye muligheter for så å utvikle praksisen på dette grunnlaget (2012, s. 27).

4.4.2 Økonomi og utstyr

Tilgangen på digitale læremidler og utstyr har stor påvirkning på de valgmulighetene lærerne har. Dette er ofte et resultat av de økonomiske rammene som er styrende for virksomheten. En utfordring for offentlige skoler er ikke sjelden forankret i de bevilgningene som tildeles, og i denne undersøkelsen trekkes mangel på oppdatert og fungerende utstyr fram som en hindring når det gjelder å kunne implementere teknologien på en pedagogisk hensiktsmessig måte. Det at skolene ønsker å spare inn midler der det er mulig, synes å være en av grunnene til at denne problemstillingen dukker opp: "[...]skolen er nok.. skolen er helt bevisst på at de – ja, her er jo mange krefter i sving – de er nok veldig ute etter å kutte kostnader og de virker ikke å være interessert i å investere i digitale sequencere. Det er ikke noe kultur for det" (I1).

Når en skal ta i bruk digitale hjelpemidler i undervisningen, er det avgjørende med god tilgang på fungerende utstyr. Flere av mine informanter er til dels fornøyde med de midlene de har til rådighet, og alle sammen har på et eller annet vis tilgang på en datamaskin. Elevene til både I1 og I4 får datamaskiner av skolen, der de viktigste programvarene er installert på forhånd:

Her så bruker alle elevene Mac-laptop, så alle har en laptop med Mac, og der så følger det... Så alle har Sibelius installert, men det følger jo også med gratisprogram som Garageband og iMovie som jeg har brukt hos mine elever (I1).

De har en egen maskin fra førsteklasse, og Sibelius og alt. Hele pakka. Og den betaler de litt på hvert år, veldig lite, og så får de maskina etterpå. Så det er lagt til rette på best mulig måte (I4).

Her fortelles det at elevene får tildelt datamaskiner fra skolen som de betaler en liten sum på hvert år, og dermed får til odel og eie når de er ferdige med skolegangen. På alle maskinene er det innstallert Sibelius, og med iLife-pakken til Mac-maskinene har lærerne også tilgang på Garageband og iMovie. Disse lærerne beretter at de foretrekker å jobbe med Mac-maskinene fordi at det er svært lite feil med dem, og elevene kan få jobbet uanfektet med sine musikalske idéer og slippe angsten for at det plutselig skal krasje. Samtidig synes Mac-maskinen å være enklere å forholde seg til i en pedagogisk sammenheng med det for øye at: "[...]Jeg brukte Windows før og jeg synes.. for det første er det alltid problemer med alt på maskinene. Alt går mye enklere i Mac. Du trenger ikke å ha superkunnskaper i datamaskin for å bruke det" (I4). Med andre ord er brukervennligheten til operativsystemet en av de største fordelene. Elevene slipper å forholde seg til det som foregår "under huden" på datamaskinen. De kan klikke seg fram på eget grunnlag.

Selv om brukervennligheten har sine positive sider, kan det også gi negative utløp hvis noe skulle gå feil. I4 forteller at du ikke har noen mulighet til å få en Mac-maskin til å fungere igjen når den først har krasjet: "[...]men er det noe feil med Mac, så er det skikkelig feil. Det er enten eller" (I4). Det samme gjelder i programvarene, der elevene har gjort seg vandt til å trykke på ulike ikoner. Når ikonene endrer seg, eller lyden ikke spilles av som normalt, er det lite kompetanse blant elevene til å eksempelvis sjekke om riktig lyddriver er valgt, at denne samsvarer med det som er registrert i programvaren, eller at den riktige lydbanken er valgt. I6 synes denne utviklingen har skumle tendenser, fordi elevene ikke erverver noen kompetanse til å forstå det de driver med, ut over symbolene de benytter seg av:

iPad-generasjonen har en skjerm og bare klikker uten å være nødt til å tenke. Brukervennligheten har gjort at man trenger ikke å kunne så veldig mye data for å bruke det. Men med en gang noe ikke fungerer, så blir det fullstendig panikk. Jeg synes det er en litt skummel utvikling. Jeg synes de kan for lite grunnleggende. De er så ikon-avhengige (I6).

Elevene er i følge I6 helt avhengig av at alt fungerer, og at de kan klikke seg fram uten å bli hindret. Med en gang noe uforutsett oppstår synes majoriteten av elevene å falle fra, og må ta til ordet og spørre om hjelp. Dette er interessant i denne sammenhengen fordi det sier noe om hvor viktig det er med utstyr som fungerer, for at teknologibruken skal ha nytteverdi i undervisningen. Med andre ord er det en nødvendig betingelse at datamaskinene fungerer, og ikke desto mindre tåler å kjøre programvarene som innføres, for at utstyret skal ha positiv virkning på elevenes læring.

Noen av informantene kan fortelle at deres tilgang på datautstyr er langt under nivået en kunne forventet i en videregående skole. I5 er en av lærerne som er oppgitt over tilstanden ved sin undervisningsarena:

Skolen stiller ikke så veldig opp med utstyr, rett og slett, så vi kjemper en kamp nå for å få oppgradert datautstyret vårt så vi kan få tilgang til mer brukbare programmer. Vi har enkle skole-pc'er. De der som er skrudd sammen for å passe inn i den pc-pakka som fylkeskommunen tilbyr. Og det låter.. det hakker, det krasjer, det er ikke... Lydkortet er ikke bra nok for å drive de lydene som er i programvaren. Vi har forsøkt... Det har vært snakk om å kjøpe noen eksterne lydkort som de kunne ha, men det har blitt med praten. Og så har vi egentlig tenkt at vi burde på sikt jobbe for at elevene får Macbook, og en dataløsning som er litt "alt i en pakke" og "dette funker" og dermed basta. Slippe alle de problemene vi har hatt. [...]men det sitter langt inne, og det har vært veldig motstand blant de som er ikt-ansvarlig her. De har i mange år ikke villet ha noe Mac inn på huset her i det hele tatt, og sagt at nettverket her ikke kan ta Mac og lignende utstyr (I5).

Her kan vi se at det tilgjengelige utstyret kan føre til problemer i undervisningen. Maskinene som er tilgjengelig er ikke sterke nok til å drive de programvarene som benyttes, fortrinnsvis Sibelius, samtidig som lydkortene ikke er gode nok til å spille av lyden. Det fører ofte til at programmene hakker, og maskinene krasjer, og læreren føler det blir mer arbeid med å løpe rundt og slukke branner, enn faktisk arbeid med komposisjonsfaget. Når tilstanden ved skolen er såpass svak, vil det være enklere, og sannsynligvis mer matnyttig, å la være å bruke teknologien. I5 peker også på at motstand fra ikt-ansvarlige ved skolen er en hindring som gjerne ikke fører til at en ønsker å ta seg bryet med å kjempe for bedre utstyr. Diskusjonene stopper allerede før en har kommet ut av klasserommet. Slike rammer fører til at elevene ikke får lært det de skal, og når selv ikke notasjonsprogrammene synes å fungere optimalt, vanskeliggjør det å fylle fagplanenes krav til digital kompetanse, og bruk av digitale verktøy. I5 tror at hvis datamaskinene fikk seg en oppgradering, ville faget hatt bedre gjenhør hos elevene: "Hvis vi hadde fått gradert opp utstyret vårt, og kanskje fått kjøpt noen ekstra lydbanker og fått det til å virke skikkelig bra, så tror jeg det kunne blitt enda mer 'kick' for flere" (I5).

Et viktig poeng som trekkes fram av I6 er hvordan skoleutstyr har en tendens til å bli dårlig vedlikeholdt, og i værste fall utslitt og ødelagt. Det er ikke uvanlig at det er slitasje på utstyr på en skole, men en av utfordringene er å få erstattet de midlene som ikke lenger virker:

Men det er det der med utstyr som blir utslitt, som begynner å bli noen år, begynner å gå treigt. Man har nok et visst vedlikeholdsetterslep som det heter på veispråket. For eksempel sånn at; Sibelius 7 kom for to år siden, og de fleste bruker fremdeles Sibelius 6. Og får du Sibelius 7 så kanskje du må oppdatere maskinene dine. Og da kommer du inn på det økonomiske. Det styrer jo ikke vi lærere. Da er det rektor og fylkeskommunen som sitter på pengesekken, så da må man bare søke. Og det tar lang tid å få midler til å holde ting oppdatert (I6).

Crawford (2009) finner også i sin undersøkelse at skoleressurser gjerne er av gammel dato, og således at det tar lang tid å få dem erstattet. I studien har hun derfor forsøkt å finne ut hvordan lærere tilpasser seg begrensninger i tilgjengelighet av utstyr. Til tross for at flere skoler har tilgang på synthesizere av god kvalitet, forteller Crawford (ibid., s. 477) at de gjerne er såpass gamle at de ikke er kompatible med moderne datamaskiner. Samtidig er de tilgjengelige lyd-bibliotekene ofte svært utdatert. Hun finner videre at det kreves lærere med spesiell interesse for å implementere teknologien, som kan fungere som pådrivere overfor ledelsen, for at det i det hele tatt skal være interesse for å investere økonomiske midler i dette. I tillegg avslører intervjuer med noen elever at tilgang på teknologiske virkemidler som ikke er bra nok, det vil si ressurser som opptrer upålitelig, skaper store hindringer for dem i undervisningen:

Across each of the four year levels, 100% of the 97 respondents thought the lack of resources and unreliable resources were a disadvantage to using technology and computers in music class (ibid., s. 483).

Her ser vi at upålitelige ressurser som bryter sammen, hakker, og krasjer unektelig skaper hindringer for elevene i deres kreative arbeid med musikk. Det vil føre med seg utfordringer for gjennomføring av et skapende fag som komposisjonsfaget, dersom elevene til stadighet blir avbrutt av datamaskinene. At dette går ut over undervisningskvaliteten er viktig å trekke fram for å skape en bevissthet om at dette er nødvendige arbeidsverktøy for elevene, dersom de skal få erfart bruken av de verktøyene som ellers benyttes i bransjen. Med begrenset tilgang på utstyr har ikke skolene et godt nok apparat til å forberede elevene til den verden de slippes ut i etter fullført videregående. I6 påpeker at mangel på kompetanse blant de som bevilger midler er en stor utfordring. Han velger å sammenlikne musikkfaget med mekanikerfaget når han forsøker å gi et eksempel på hvor avgjørende det er med gode verktøy når en skal utøve et fag:

Man hadde aldri på kjøretøy, for eksempel, gitt noen en gammel utslitt biljekk for å mekke på bilen. For det hadde vært livsfarlig. Men det at vi har utdatert utstyr på musikk, det virker bare på en måte som ikke er så farlig. De forstår ikke at det er en del av arbeidsverktøyet vårt. Tror jeg. Jeg tror det er mangel på forståelse og kunnskap hos de som bevilger penger. Brannfakkell der. De estetiske fagene havner litt nedover. De har ikke stor nok verdi. Så der har vi som jobber med musikkfag en kjempeutfordring (I6).

Utfordringen ligger dermed på musikkutdanning som helhet, etter som det på politisk nivå er blitt en kultur for å fremme realfag og språk. Disse satsningsområdene fører til at kunstfag blir neglisjert, og skolene får mindre bevilgninger til musikkfagene. Slike tendenser ser vi også i dag på universitetsnivå (Danielsen, Hawkins og Wikshåland, 2012; Johansen, 2012).

4.4.3 Læreplan, vurdering og forhold til andre skoler

En læreplan er et plandokument, en forskrift som søker å omhandle målene for skolesystemet. I dag er lærerne underlagt læreplanverket for kunnskapsløftet fra 2006 (LK06), som består av en generell del der de overordnede målene for skolen blir redegjort for, samt en fagspesifikk del, en såkalt *fagplan*, der hvert fag får anledning til å definere sine kompetansemål. Ved innføringen av LK06 ble, som nevnt, det å kunne bruke digitale verktøy et satsningsområde, og således fikk det status som en grunnleggende ferdighet. I musikk fordypning innebærer det ”å benytte tilgjengelig programvare som notasjonsprogram og program og utstyr som støtte for gehørtraining, skapende virksomhet og formidling” (Utdanningsdirektoratet, 2006).

Fagplanen for ”musikk fordypning 1” og ”musikk fordypning 2” har sine egne kompetansemål, og i målene for komposisjonsfaget heter det henholdsvis at elevene skal: ”lage enkle komposisjoner, harmonisere enkle melodier i ulike stilarter, arrangere musikk for mindre besetninger, bruke digitale verktøy i harmonisering, arrangering og komponering”, og ”harmonisere melodier i ulike stilarter, arrangere musikk for ulike besetninger, lage komposisjoner i ulik stil og med ulik karakter, beherske korrekt notasjon og lage et ferdigtransponert partitur, bruke et digitalt notasjonsprogram” (ibid.). Som en kan se er disse kompetansemålene veldig åpne i sine formuleringer, det vil si at hvordan en tolker innholdet, og dermed hvordan fagplanene blir operasjonalisert, ikke nødvendigvis blir det samme fra skole til skole. Dette er en svakhet som pekes på av Østerud som skriver at:

[...]læreplaner er egentlig bare intensjonsdokumenter som verserer i ulike fora og på ulike arenaer, der de settes i omloop og gjøres til gjenstand for fortolkninger og forhandlinger (2004, s. 102).

Her understrekes det at læreplanene snarere enn å si noe om hvordan en skal undervise faget, heller må ses på som myndighetenes forsøk på å legge inn retningsgivende rammer for de pedagogiske virksomhetene. Dermed blir de like gjerne gjenstand for drøfting, og individuell fortolkning, som et styrende plandokument. Johansen (2004, s. 112) er av den oppfatning at en må skille mellom faget slik det framkommer i fagplanen, og slik det blir realisert i klasserommet. Med henvisninger til Goodlad, Klein og Tye (1979) skiller han mellom fem nivåer planene kan opptre på, og hevder med det for øye at en ikke kan forstå et undervisningsfag ved kun å lese en fagplan.

I min undersøkelse dukker begrepet om læreplan opp ved flere anledninger. Ikke bare i sammenheng med negative utfordringer, men også i forbindelse med positive opplevelser. Det at læreplanen er så intetsigende med tanke på hvordan undervisningsfaget blir utformet, synes å ha god gjenklang hos flere av mine informanter. I2 tenker tilbake på det gamle satslærefaget og påpeker at han er fornøyd med at alle de tunge *reglene* er forsvunnet fra læreplanen:

Den gamle satslæren er jo veldig sann regelverk type greier. Og nå så er jo, i læreplanen nå, så er sånne ting tatt vekk. Det er mye mer sånne åpne mål. Før så var det sann, i læreplanen som var før, så stod det akkurat hva slags akkordforbindelser du skulle kunne, ramset opp fra A til Å. Nå er det mer sann at du skal kunne harmonisere melodier i ulike stilarter, og bruke digitale verktøy. Så det er veldig åpent. Du kan drive med veldig mye som du kan putte inn i de læreplanmålene (I2).

Det berettes her om en større frihet, under ansvar, for lærerne som i stor grad kan forme undervisningen slik de ønsker. Elevene er ikke lenger avhengig av å pugge akkordforbindelser, eller andre strenge stemmeføringsregler, men kan legge sin energi i å komponere musikk som klinger fint. De åpne målene bidrar således til at læreren kan ta utgangspunkt i flere ulike innfallsvinkler, med andre ord kan en iverksette læreplanmålene på en rekke forskjellige måter, slik at elevene kan få utforsket og erfart de mulighetene som musikk tilbyr. Samtidig fortelles det at en nå arbeider mer med digitale verktøy, noe som ikke var tilfelle før. På den måten kan elevene jobbe mer selvstendig, og få veiledning ikke bare fra læreren, men også fra andre elever. Det bidrar til at undervisningsfagets mål, innhold og aktiviteter fortoner seg mer i retning av å innta en åpen, og inkluderende profil. Friheten en får som lærer føles betryggende også for I6 som forteller at: ”Læreplanen er jo veldig kort og intetsigende, men jeg synes for så vidt det er greit. For da har man mulighet til å fylle det som man vil. Den er jo en ledesnor, men den sier veldig lite. Man har jo veldig mange friheter innenfor det”.

I4 er svært opptatt av hvordan de teknologiske virkemidlene har gjort det mye lettere å ta utspring i kompetansemålene i fagplanen. Han er av den oppfatning av teknologien i stor grad er blitt en katalysator til at målene underbygges i klasserommet:

Skrive melodier i ulike harmonier, det underbygges. Arrangere for ulike besetninger er et annet punkt; lett å få oppsett på hvilke instrumenter de får. Det lærer de jo ellers også, instrumentkunnskaper, men at de kan bruke det i praksis i notasjon. Ferdigtransponert og ryddig partitur. Også er det at de skal bruke digitale verktøy i komponering. Så det [bruken av teknologi] fyller jo opp alle punktene på læreplanen. Det er veldig relevant (I4).

Den største utfordringen med læreplanen slik mine informanter ser det er knyttet til hvordan en skal kunne forholde seg til hva de andre lærerne, ved de andre skolene gjør. Ikke minst er dette av avgjørende betydning med tanke på vurdering, særlig eksamensvurdering blir trukket fram. For mitt vedkommende er det særlig læreplanmålet om å implementere digitale verktøy som er av interesse. Fagplanen sier svært lite, faktisk ingen ting, om hvordan å iverksette nye teknologiske virkemidler, og blant annet I6 ser at dette kan by på utfordringer: ”Det negative er det at man får jo ingen veiledning som kan hjelpe en til å finne ut hva en skal gjøre, eller hva en kan gjøre. Det er en utfordring for en del lærere som har vært med en stund, tror jeg”.

Når lærerne ikke blir veiledet til, eller gitt noen retningslinjer for, hvordan de digitale verktøyene skal implementeres, dannes det forskjellige syn blant de ulike lærerne. Det skulle innebære at en slik implementering kan spores til lærernes holdninger. Av den grunn skapes det en utfordring når det kommer til vurdering:

Så er det det at i komponeringsfaget så er det... Det er de andre skolene også. Hva gjør de? Og de som vi skal sensurere sammen med. Og da er du på en måte nødt til å legge deg på en linje som det utvises gjensidig forståelse for. Og da blir det mye det noteskrevne som styrer. For jeg vet at når eksamen kommer, så er det hvordan de [elevene] behersker Sibelius og hva de har mulighet og kapasitet til å gjøre der, det er det som teller. Jeg tror at når man ikke vet hvilken skole som skal sensurere dette her så er det vanskelig å begynne å line opp med masse andre programmer, og sitte å drive med audio-opptak og lignende. Fordi at rett og slett den kompassnåla styrer retningen av eksamen, og da må de på en måte i den retningen (I3).

Her forteller I3 at den notebaserte delen av komposisjonsundervisningen har lang tradisjon som ledende når det gjelder eksamensoppgaver. Derfor blir lærerne styrt inn i den retningen der fokuset primært rettes mot å utvikle deres evner i Sibelius. Det blir vanskelig for lærerne å sette av tid og ressurser til å jobbe med nye innfallsvinkler til komponeringen, for eksempel med bruk av sequencere, fordi elevene ikke får gjenhør for en slik kompetanse ved eksamen. I3 er ikke alene om å være bekymret for eksamensvurdering når det kommer til spørsmål om implementering av digitale verktøy. Denne utfordringen har også gjenhør både hos I2 og I6:

Det er egentlig med bakgrunn i at det faktisk skal være eksamen, eller kan bli eksamen i faget. Og da er det veldig liten erfaring blant mine kolleger å vurdere komposisjoner ut i fra lyd. På videregående nivå har det alltid vært notasjon, og det er en tradisjon som sitter veldig hardt i. Så derfor, hovedaktiviteten hos meg foregår med notasjon, selv om jeg har litt Logic (I2).

Men så er det det med at vi er låst ved at vi vet hvordan eksamensoppgavene pleier å være. Det er den der holdningen med at "eksamensoppgave; da skal du komponere i Sibelius, du skal ta en melodidiktat, en rytmediktat, høre en akkordrekke og skrive ned det". Eksamen er sånn, og vi er på en måte låst til det. Selv om jeg gjerne kunne ha tenkt meg å endret på det, så blir man på en måte kjørt inn i det sporet. Undervisningen skal forberede elevene til eksamen. Og da er det om å gjøre at de er så gode i Sibelius som mulig. (I6).

Mangel på et teoretisk forankret rammeverk for hvordan å anvende den digitale teknologien er ikke noen ny problemstilling, som er spesielt rettet mot norske skoler, og norske fagplaner. Myndighetene i en rekke land har et ønske om å bruke mer teknologiske virkemidler i skolen, og har en visjon om at dette vil utvikle elevenes digitale kompetanse. Allikevel synes de å gi lite konkrete, det vil si faglig-metodiske, retningslinjer for hvordan lærerne skal kunne opera-

sjonalisere den teknologiske biten av fagplanen. Det savnes altså rom for å gi lærerne mer tilgang til metodikk for hvordan å integrere de digitale verktøyene i klasserommet. I en undersøkelse fra Australia heter det for eksempel:

However, while there are obvious benefits to using technology for teaching and learning there is a lack of theoretical frameworks and curriculum models that are current and address technological issues. Teachers need to be given access to practical models that will assist them to use technology effectively in their own practice (Southcott og Crawford, 2011, s. 132).

Denne mangelen synes således å framstå som en utfordring for lærerne i komposisjonsfaget, særlig for de som ønsker å videreutvikle faget. På bakgrunn av at notasjonsprogrammene har en så sterk tradisjon i faget, blant lærere som har undervist i mange år, er det vanskelig å få implementert andre verktøy i undervisningen. Dersom andre programmer skulle blitt implementert på en hensiktsmessig måte, ville det vært avgjørende med en omfattende endring av fagets innhold, og således et forsøk på kompetanseheving blant alle de aktuelle yrkesutøverne. En slik endring ville også medført store utfordringer, og som Westby (2004, s. 157) påpeker vil et læreplanmål der det er en nødvendig betingelse med etterutdanning for lærerne, neppe kunne bli realisert med det første. Av den grunn synes de tradisjonelle notasjonsprogrammene å invitere til en trygg ramme for undervisning og eksamen, og dermed synes det lettere for samtlige lærere å tilpasse seg den normen som er gjeldende, og som har lange tradisjoner i komposisjonsundervisningen. Dette til tross for at målene i fagplanen er formulert på en slik måte at det unektelig ville vært mulig å gjennomføre en slik endring, dersom skoleledelsen og lærerne ved de ulike arenaene samarbeidet om et konkret utgangspunkt for undervisningsfaget komposisjon. En del av lærerne har positive holdninger til å føre faget videre i retning av noe som er mer aktuelt, og relatert til de problemstillingene elevene vil møte i dagens bransje når de er ferdige med skolen: ”Det er derfor en bør, synes jeg, investere penger og ressurser i å integrere det [sequencere] i undervisningen. Jeg sier ikke at det bør ta over for Sibelius, men det er utviklingspotensial både når det gjelder vurdering i eksamen, og i faget til å gjøre større plass for digitale verktøy, helt klart” (I1).

4.4.4 Relasjon til samfunnets etterspørsel

Tim Cain (2004) forsøker å rette oppmerksomheten mot at de digitale verktøyene tilbyr å fokusere på alle sjangrer av musikk, eksempelvis populærmusikk, og at de dermed kan være en pådriver for å knytte elevenes aktivitet på skolen nærmere den musikken som er gjeldende for dagens samfunn, utenfor skolens rammer. Det skulle innebære at elevene i større grad får mulighet til å relatere den kompetansen de erverver gjennom skolegangen, til den bransjen de

vil møte ute i arbeidslivet. På den måten vil faget ikke bare føles hensiktsmessig og verdifullt for elevene, men også framstå som forberedende for en mulig yrkeskarriere gjennom å aktualisere problemstillinger som synes relevante. En gjør således lurt i å ta i betraktning at elevene vokser opp i et samfunn der digitaliserte former for musikk har en ledende rolle, og med det for øye er det avgjørende at elevene får ta del i kritisk og analytisk tenkning omkring nye musikalske uttrykk. Cain (ibid.) mener at skolen er mer enn klar nok til å formidle slik kunnskap:

Technological developments have brought with them practical changes in the music curriculum as teachers have incorporated new hardware and software into their teaching. Electronic keyboards and computers have given children a range of sounds that are often very similar to the ones heard in popular music, making it possible to relate more closely school music and the world outside (Cain, 2004, s. 216).

Gjennom denne undersøkelsen finner jeg imidlertid at lærerne er misfornøyde med hvor lite skolen, og da særlig med tanke på komposisjonsfaget, tar hensyn til slike musikalske uttrykk. I3 gjør seg til talsmann for et slikt syn, og hevder at faget slik det blir iverksatt i dag ikke har et anlegg for å imøtekomme elever som spiller slike stilarter. Han forteller at:

Det som er nytt av musikk etter 1990, nå snakker jeg ikke om at det fortsatt er gamle stilarter som har fortsatt etter 1990, men jeg snakker om det som er nye ting. Det er teknologibasert alt sammen. Dubstep og Rap og alt hva det er. Og en musikklinje nå til dags tar ikke hensyn til det i det hele tatt. De har ikke et apparat for å ta imot folk som spiller de stilartene der (I3).

Her trekker I3 fram det han ser som en neglisjering av musikalske uttrykk som er nye etter om lag 1990. Flere av disse stilartene som vokste fram i denne perioden danner sitt grunnlag ved hjelp av teknologiske virkemidler. Blant annet utviklingen av stilarter som hip-hop og rap, og det som gjerne kalles for elektronisk dansemusikk – det vil si stilarter som for eksempel dubstep, trance, techno og house (jf. Zeiner-Henriksen, 2010). Skolene har ikke et apparat for å ta hensyn til elever som kommer med en slik bakgrunn, og dermed blir det vanskelig for slike moderne musikere/komponister å søke seg til musikklinjene. Til tross for at det blant annet er denne kunnskapen som har gjenhør i dagens musikkbransje, og at det tilsynelatende er overvekt av denne type komponister for øvrig:

Så vidt jeg leste i det svenske bladet som heter Studio, som er sånn musikkteknologi blad, jeg har fått dem til å abonnere på det på skolen nå, så er det jo flere som sitter å jobber med digital musikk, enn det er som jobber med akustiske spillbare instrumenter. Så nå er det på en måte overvekt av de som jobber elektronisk. Men sånn er det jo ikke her for det er den gamle skolen som blir framhevet (I3).

I3 velger også å trekke fram et praktisk eksempel på hvordan digitale musikere ikke blir tatt vare på når de skal søke seg inn på musikklinjene. I den forbindelse hevder han at slike musi-

kere får plass ved universiteter og høyskoler, utdanningsinstitusjoner som gjennom flere år har utviklet et apparat for å imøtekomme den nye musikktrenden. Men på en musikklinje ved en videregående skole lar det seg neppe gjøre:

[...]jeg spurte linjelederen om hva tror du om min sønn som nå er 16 og skal søke på videregående. Han har ikke søkt musikklinje. Han har veldig lyst, men han har ikke søkt fordi han driver mye med PC. Og kommer han inn på PC på videregående? Det ville han gjort på en hvilken som helst annen skole, på universitet eller noe, men ikke på videregående (I3).

Flere av informantene ser problemstillingene som dukker opp her. Av interesse for min studie er at de fleste synes å være av samme oppfatning, og har selv et ønske om å kunne ta vare på elever med en slik musikalsk bakgrunn, eller en annen komposisjonsmessig erfaring. Nå skal det gjøres oppmerksom på at det ikke dreier seg om å gjøre komposisjonsfaget, eller musikklinjen som sådan, om til et digitalt domene. Snarere savner lærerne muligheten til å kunne tilby noe relevant også med tanke på digitale uttrykk, eksempelvis i form av et avgrenset kurs i tredjeklasse:

Jeg synes det hadde vært kjempespennende hvis vi kunne ha, for eksempel, laget noe litt mer sånn lyd-skulptureringsaktige.. mer sånne kurs. Mer sånn periodevis i tredjeklasse, egentlig. Og kanskje hatt litt mer å tilby til de som driver med tekno. For de er ofte veldig gode på det de gjør, men de får ikke noe særlig utløp her for hvor skal det passe inn liksom? (I5).

Her presenterer I5 idéen om å sette av tid til å jobbe med teknologi, og fokusere eksempelvis på lydskulpturering og slike nye musikalske uttrykk i perioder. På den måten kan elevene få erfart et bredt spekter av musikalske uttrykk, slik det fremkommer av målene i fagplanen. Når lærerne kan ta utgangspunkt i den musikken elevene til en hver tid lytter til, vil faget som helhet virke mer relevant for elevene. Dermed er det nærliggende å anta at også deres motivasjon for faget bedres, og at innsatsen blir bedre. Det vil si at gleden for faget blir større for flere. I1 er av nettopp denne oppfatning og mener at det er musikklinjenes jobb å forberede elevene på det videre arbeidslivet. Han forfekter at den eneste måten å gjøre det på er å være bevisst sin egen samtid, og velge aktuelt undervisningsmateriell som kan relateres til samfunnets krav til kompetanse: "[...]min holdning er at skolen må utvide tilbudet ennå mer. Jeg synes man bør ha et notasjonsprogram, og en ordentlig profesjonell sequencer for å imøtekomme samfunnets etterspørsel og kompetanse" (I1). Dette utsagnet blir således utdypet med at: "Undervisningen kommer i skvis med samfunnet sin etterspørsel fordi den Sibelius-verden som skolen lukkes inn i korresponderer jo ikke med virkeligheten. Så det, det er en stor utfordring". Med andre ord vil en kombinasjon mellom notasjonsprogrammer og lydprogrammer være å foretrekke

for lærerne. Kunnskapene elevene erverver gjennom denne symbiosen av innfallsvinkler vil bidra til å utvikle kunnskaper i andre fagområder, og samtidig være hjelpelig til å forsterke deres realkompetanse, deres evner til å mestre komposisjonskunsten i henhold til dagens krav.

De senere årene har også utviklingen av nettbrett satt sine spor i klasserommene, ikke minst i musikktime. Ruismäki, Juvonen og Lehtonen (2013) har i sin undersøkelse samtalet med en lærer som har implementert iPad i musikklasserommet. Her kommer det tilsyne at en rekke applikasjoner gjør det mulig å skape et interessant fag, som synes å fremstå som aktuelt for dagens samfunn. Bruk av iPad i komposisjonsundervisningen ved musikklinjene i videregående skole synes imidlertid ikke å være noe mine informanter har noen god erfaring med i deres undervisningspraksis. Der er det bred enighet om at de applikasjonene og programmene som er tilgjengelige for iPad er alt for begrenset for et slikt spesifisert fagområdet, slik det uttrykkes i følgende to sitater:

Fordi at de programmene som finnes der er for begrenset egentlig. Det er klart det finnes sånne hvor du kan sette sammen loops og sånn, men hvis du skal konstruere melodier og finne egen harmonisering for eksempel så er det andre måter å gjøre det bedre på tror jeg (I4).

Jeg synes de applikasjonene er temmelig dårlige som fins for dem. Det Garageband-opplegget på iPad er jo ingenting. Ellers er det mye sånn; det jeg har brukt av iPad-programmer, det har ikke vært bra nok synes jeg. Men det har jo sikkert å gjøre med min begrensede kunnskap om de tingene (I6).

Begge sitatene viser svakheter knyttet til iPad-applikasjonenes relevans for undervisningen. Stikkordene synes å være *begrenset*, *dårlige*, og *ikke bra nok*. Det ligger dermed ingen nytteverdi for undervisningen i iPad, eller andre nettbrett, slik lærerne i min undersøkelse ser det. Når elevene skal lære å komponere på et profesjonelt nivå, er de avhengig av å ha tilgjengelig verktøy som tilbyr brukeren en større kontroll over det en lager. Sånn sett synes programmene for iPad å skape hindringer for elevene i komposisjonsklasserommet, da det vanskeliggjøres å få oversikt over alle musikalske parameterne de trenger for å uttrykke seg gjennom musikk. Ruismäki, Juvonen og Lehtonen (2013) er enige i at applikasjonene ikke har så avanserte brukersnitt. De forteller at disse ofte er små utlegninger av de mer avanserte programvarene for datamaskin, det vil si at de er enklere og mindre varianter som ofte kun inneholder de mest nødvendige funksjonene fra originalene. Sånn sett er det nærliggende å hevde at metodisk bruk av iPad-applikasjoner vil bringe med seg positive sider til musikkfaget som et grunnskolefag, der elevene først og fremst er barn som skal lære å sette sammen lyder til komposisjoner, mens det i et videregående komposisjonsfag, som søker å skape komponistspirer, ikke har den samme nytten. Dermed kan ikke iPad håpe på å bli implementert i komposisjonsfaget med det første, da dette ikke er formålstjenlig verken for lærerne eller for elevene.

Kapittel 5 – Oppsummering og konklusjon

I denne oppgaven har lærere i komposisjonsfaget ved musikklinjene i videregående skole vært mitt primære forskningsobjekt, og jeg har søkt å skape større klarhet i hvilke holdninger disse lærerne har til bruk av digitale verktøy som didaktiske virkemidler, hvordan slike teknologier blir implementert i undervisningen, hvilken nytteverdi disse har for lærerne, og ikke minst sett på hvilke rammevilkår som er gjeldende for den pedagogiske bruken av sanne verktøy. For å innhente informasjon om temaet valgte jeg en kvalitativ fremgangsmåte, med bruk av intervju som innsamlingsteknikk. Dermed fikk jeg mulighet til å samtale med yrkesutøverne, avdekke deres personlige oppfatning knyttet til mine forskningsspørsmål, og på den måten kunne tilby en større innsikt i et viktig fagfelt.

For at undersøkelsen skulle holde seg innenfor rammene av en masteroppgave, ble den avgrenset til å gjelde skoler i Oslo/Akershus-området. Jeg fikk anledning til å intervju seks lærere, som alle var velvillige til å bidra med informasjon. Oppgaven sier med det for øye noe om hvordan komposisjonsfaget blir undervist i denne regionen, og kan ikke håpe på å gi svar på fagets utøvelse i andre deler av landet. Samtidig har det aldri vært mitt ønske å generalisere på vegne av et undervisningsfag i sin helhet. Men jeg er av den oppfatning at resultatene skal, og kan, bidra til refleksjoner og diskusjoner omkring implementering av digitale verktøy i undervisningsfaget komposisjon.

Gjennom de forrige kapitlene har jeg redegjort for det teoretiske grunnlaget for denne oppgaven. Det sosiokulturelle synet på læring har vært et viktig peilepunkt i arbeidet. Således har det vært avgjørende å vende blikket mot forskning innen bruk av IKT i undervisning på en generell basis. Grunnlaget for mye av min drøfting ligger nettopp i disse utredningene. Videre har jeg drøftet valg av metode, og sett dette i lys av de vitenskapsteoretiske implikasjonene et slikt valg har, før jeg har gitt en detaljert presentasjon av mine forskningsresultater.

Når jeg nå skal oppsummere mine funn vil jeg ta utspring i de forskningsspørsmålene som har ledet oppgaven (se punkt 1.2), slik de fremkommer gjennom kapittel 4. Her vil disse funnene bli komprimert, og sett i lys av teoriene som er presentert i kapittel 2. Deretter er det behov for å slutføre oppgaven, og konkludere på grunnlag av funnene. Avslutningsvis ønsker jeg å komme med forslag til videre forskning innen dette fagfeltet, som ennå har en vei å gå dersom myndighetenes visjoner skal kunne bli realisert på en formålstjenlig måte.

5.1 Digitale verktøy i undervisningen

Informantene forteller om to hovedretninger knyttet til implementering av digitale verktøy, i denne sammenheng forstått som ulike programvarer, i undervisningen. For det første benyttes notasjonsbaserte programvarer i størst grad. Lærerne forfekter at utvikling av notekunnskaper

er den viktigste basiskompetansen for undervisningsfaget komposisjon. I den forbindelse blir Sibelius og Finale brukt. Disse programvarene er avanserte notasjonsmiljøer som lar brukeren skape, redigere og skrive ut fullstendige partiturer. Elevene får anledning til å velge ut hvilke instrumenter de vil skrive for, de kan legge til noter, fjerne noter, klippe og lime i deler, og det er lettere å få oversikt over sine komposisjoner. Med det for øye synes notasjonsprogrammene å gi større grad av fleksibilitet til elevene. Under innlæringsprosessen tillates elevene å klikke rundt i programvaren, prøve seg fram på eget grunnlag, finne egne løsninger på oppgavene, og gjøre seg kjent med innholdet. Her hevder flertallet av informantene at elevene som inntar en nysgjerrig innstilling til programvarene, og leker med de mulighetene som finnes der, samt ikke er redd for å gjøre feil, lærer seg å bruke dem både raskest og best. Alle lærerne mener at notasjonsprogrammene skal ha rolle som ”verktøy”, og således være underlagt musikken.

For det andre trekker noen av informantene fram bruk av sequencere i undervisningen. Programmer som Garageband og Logic er viktige for å utvikle elevenes kompetanse i arbeid med lyd og midi. Sequencerne forenkler det å jobbe direkte med lydrelaterte problemstillinger, uten å være avhengig av å gå veien via tradisjonell notasjon. I arbeid med slike programmer er det særlig remixing som synes å ha en viktig posisjon. Remix innebærer å benytte annet musikalsk materiale, klippe og lime i lydfilene, og reorganisere den til sitt eget uttrykk. Fordelen med denne fremgangsmåten er at elevene får førstehåndserfaring til å vite hva som skjer når man sender en lyd gjennom et lavpassfilter eller et høypassfilter, hvordan lyden forandrer seg når en bruker kompressor eller equalizer, og på den måten få et innblikk i hvordan dette brukes i dagens musikk, særlig i ulike lydlandskaper. Sequencerne kan også brukes rent instrumentelt, som når læreren eksempelvis viser hvordan vokalopptak høres ut, for å illustrere hvilke komposisjonsteknikker som fungerer i arbeid med sangere. Lærerne hevder dermed at sequencerne bringer med seg muligheter som tidligere ikke har vært mulig. Spesielt tatt i betraktning at en kan redigere lyd, øke forståelsen av hvordan ulike filtre og tidsbaserte effekter påvirker lyden, og lignende parametere som ikke tydeliggjøres gjennom et notasjonsprogram. Sånn sett vil en ved arbeid ikke bare med notasjon som hovedanliggende, men også med sequencere og en mer lydbasert tilnærming, danne et bredere komposisjonsmessig grunnlag, slik informantene ser det.

De digitale verktøyene er også viktige katalysatorer for endring av lærerrollen. Fra å ta utgangspunkt i en instruktiv form for undervisning med fokus på kunnskapsformidling, det Østerud kalte en restaurativ pedagogikk, kan lærerne heller innta en rolle som veileder, det vil si at de kan ta utspring i en konstruktiv form for undervisning, progressiv pedagogikk for å si det med Østerud. Elevene kan jobbe selvstendig i samarbeid med programvarene, og lærerne kan gå rundt i klasserommet, lytte til elevenes arbeid, og gi konstruktive tilbakemeldinger slik

at elevene utvikler sin kompetanse i faget. Veiledningsbasert undervisning, der elevene får anledning til selv å finne gode løsninger gjennom interaksjon med en mer kyndig person, er naturligvis å foretrekke i et sosiokulturelt læringsparadigme. Samtidig vil programvarene fungere som artefakter, som pådrivere til å forlenge elevenes kognitive kapasitet. Elevene kan på den måten ta i bruk, og således utnytte tidligere ervervet kunnskap innen fagområdet, som om det var deres egen. Dermed synes teknologien å innta en viktig rolle i det medierte komposisjonsfaget. Den bringer altså med seg muligheter til å velge både en kunnskapsformidlende, og en veiledningsbasert form for undervisning, og slik sett kan en ane konturene av en ”tredje vei” for pedagogikken (Jf. Østerud, 2004).

5.2 Kompetanseutvikling blant elever

Opplevelsen av at de teknologiske virkemidlene har positiv virkning på elevenes kompetanseutvikling er avgjørende for i hvilken grad lærerne velger å ta dem i bruk. Lærerne som deltok i denne undersøkelsen trekker i hovedsak frem tre prinsipper som utgjør en sentral del av bakgrunnen for å legitimere teknologiens nytteverdi, det vil si tre prinsipper som typisk skiller en digital og en analog fremgangsmåte. Fellesnevneren er at teknologien tilbyr avspilling av lyd, og gjør seg gjeldende gjennom at 1) gehøret forbedres, 2) elevene kan erverve kunnskaper om instrumenter, og 3) teknologien er katalysator for økt forståelse for hvordan musikk utvikler seg gjennom tid og rom.

Avspillingen av lyd bringer med seg den viktige fordelen at elevene kan rette hele sin oppmerksomhet mot det musikalske materialet. Elevene har gjennom hele komposisjonsprosessen tilgang til å lytte til det de lager, og på den måten kan de skape, høre, vurdere, beholde, eller forkaste sin musikk. I tillegg er informantene av den oppfatning at avspillingen av musikken gir en god forståelse av hvordan ulike elementer påvirker lyden. Det kommer til uttrykk gjennom økt bevissthet når det eksempelvis gjelder rytmikk, tonehøyde, melodi og dynamikk. Denne bevisstheten hjelper til med å trekke paralleller mellom forskjellige fagfelt, det vil si at elevene forbedrer sine evner ikke bare i komposisjonsfaget, men i gehørtreningsfaget, og dermed også i musikkhistorie og egen utøvende praksis. Sann sett forfekter lærerne at oppmerksomheten knyttet til musikalske problemstillinger utvikler seg sterkt i arbeid med teknologi. Ikke minst kommer dette til syne ved at en kan innta en mer lydbasert tilnærming til de digitale verktøyene. Her forteller noen av lærerne at elevene får mulighet til å tenke lyd som det primære, og således at hvilket instrument som til en hver tid spiller ofte er ubetydelig. Dette er særlig aktuelt i arbeid med filmmusikk, der det er viktigst å definere *rollene* til instrumentene.

Teknologiens påvirkning på instrumentkunnskaper er på den annen side et omdiskutert tema blant informantene. Det som synes å være positivt med å bruke digitale verktøy er at det

er mulig å få et inntrykk av hvordan ulike instrumenter klinger, og således hvordan de skiller seg fra andre instrumentgrupper. Samtidig gir verktøyene anledning til å kunne eksperimentere med ulike instrumentkombinasjoner, i tillegg til at de raskt skaper et inntrykk av hvordan forskjellige artikulasjoner høres ut. På den annen side er det en rekke uheldige sider ved teknologien, slik informantene ser det. Først og fremst påpekes det at programmene transponerer automatisk for deg. Det kan også utgjøre en positiv side med bakgrunn i at elevene skal levere ferdigtransponerte partiturer, men her ser lærerne at elevene ikke får noen forståelse av hva som skjer rent teknisk når instrumentene er transponert. Selv om teknologien gir et inntrykk av hvordan instrumentene klinger, hevder informantene videre at den ikke kjenner noen begrensninger til hva som er mulig å spille. Dermed kan det synes som at teknologien neppe gir noen opplæring i orkestrering og instrumentasjon, utover at de tilbyr en klanglig erfaring.

De digitale verktøyene er imidlertid svært behjelpelig med å gi en opplevelse av tid og rom. Her blir det fortalt at en gjennom teknologien kan ta utspring i en mer produksjonsrettet innfallsvinkel til komponeringen, der dimensjonene bredde, høyde og dybde spillere en større rolle enn hvilket instrument som måtte spille. Poenget er altså å bli bevisst hvordan balansen i det en skriver påvirker vår opplevelse av musikken. Videre trekkes det fram av flere lærere at teknologien fordrer avspilling av lyden gjennom tid, og kan dermed være katalysator for en økt bevissthet om hvordan musikken på en formålstjenlig måte kan utvikles over tid. I tillegg til en bevisstgjøring av dynamiske aspekter ved musikken, tilbyr programvarene en mulighet til å fokusere på ulike tidsskalaer i det en lager. Særlig synes dette å være informativt når en anvender sequencere i undervisningen. Programvarer som Garageband og Logic lar brukeren zoome inn og ut av forskjellige tidsrammer, og på den måten kan elevene skape interessante rytmiske og melodiske fragmenter på mikronivå.

I kapittel to refererte jeg til Gibson, og hans utredning av begrepet *affordance*. For deltakerne i denne undersøkelsen er avspilling av lyd den mest avgjørende av disse mulighetene som teknologien tilbyr. At elevene ikke lenger er avhengig av å forestille seg alt de skriver, og heller ikke må bruke et akustisk instrument for å få hørt det de skriver, er en viktig utvikling. I tillegg synes denne avspillingen å skape nye måter å forholde seg til det musikalske materialet på, og elevene kan bevisstgjøre seg flere av disse elementene når de komponerer i partnerskap med teknologien. Dermed kan vi se at elevene får en konkret læringseffekt når de jobber med teknologien, samtidig som den nevnte gehørutviklingen, som angivelig skaper større fortrolighet på andre fagområder, blir en læringseffekt av teknologien. Slik jeg ser det har teknologien også til en viss grad forandret hvordan lærerne forstår innholdet og innfallsvinklene til timene, og dermed er det nærliggende å hevde at komposisjonsfaget også har vært gjenstand for en utvikling, en transformasjon, *gjennom* teknologien.

5.3 Motivasjon for komposisjonsfaget

I likhet med en rekke av studiene jeg har referert til i løpet av denne oppgaven, finner også jeg at teknologibruk kan være gjenstand for økt motivasjon for faget. Motivasjon er imidlertid et omfattende begrep, samtidig som at studien ikke har dette begrepet som sitt hovedanliggende, og dermed blir det vanskelig å avgjøre i hvilken grad teknologien isolert sett påvirker denne. I undersøkelsen min trekker informantene allikevel frem flere faktorer som direkte kan knyttes til motivasjon, og jeg har brukt elementer fra flyt-teori og prestasjonsmotivasjon i forsøket på å forstå dette, samtidig som det har vært behov for å henvende seg til feminismeteori i arbeid med å klargjøre informantenes opplevelser av kjønnskonstruksjon i klasserommet.

En viktig faktor i arbeidet med å motivere elevene for komposisjonsfaget er å tilby en eksplorerende innfallsvinkel til teknologien. Informantene forteller at elevene kan anvende sin kreative side, og leke med ulike elementer. På den måten kan elevene erfare hva som passer sammen i en musikalsk kontekst, de kan prøve ut forskjellige løsningsforslag, uten redsel for å gjøre feil. En slik måte å forholde seg til teknologien på bidrar til at terskelen for å delta i faget senkes til et allment nivå, et nivå der de fleste elevene føler trygghet. Teknologien blir katalysator for deltakelse i faget, den åpner opp muligheten for å utvikle seg innenfor dette feltet for mange flere, slik at de får utviklet seg både skapende og produktivt. Minst like viktig i denne sammenheng er dermed hvordan de digitale verktøyene øker produksjonsmengde og erfaring blant elevene. De opplever at de får brakt til liv mer musikk, et produkt som kun er deres eget, hvilket i nevneverdig grad gir næring til økt mestringsfølelse.

Flyt-teorien gir oss innsikt i hvilke faktorer som må være tilstedet for at en skal kunne bli fullstendig konsentrert, og engasjert i den aktiviteten som utspiller seg. En god andel av de uttalelsene mine informanter fremlegger i forbindelse med motivasjon, kan forklares ved hjelp av ulike dimensjoner fra denne teorien. Hovedsakelig finner jeg at den umiddelbare responsen elevene blir presentert for når de lytter til det de lager, er av avgjørende betydning. Avspilling av lyd blir dermed et holdepunkt ikke bare når det gjelder kompetanseheving, men også med henblikk på motivasjonen. Elevene lytter til det de skriver, og henleder sin oppmerksomhet til komposisjonen de lager, slik den avspilles i programvaren. Således perfektionerer de sine musikalske verker. For det andre fordres det selvstendig interaksjon mellom elev og programvare slik at alle elevene kan fokusere på sine egne ferdigheter, sitt eget utgangspunkt for faget. Av den grunn føler elevene seg tryggere på faget, frykten for å mislykkes opphører i arbeidet med teknologien. Når prestasjonsangsten kan utfolde seg minimalt, samtidig som ønsket om å få til noe som låter fint i programvarene forsterkes, vil mestringsfølelsen melde sin ankomst.

I denne sammenheng er det også viktig å være bevisst at ikke alle elevene opplever en form for mestringsfølelse i arbeid med teknologi. I min undersøkelse hevder flere informanter

at andelen jenter som har problemer med teknologien, er vesentlig større enn det antall gutter som har disse utfordringene. Jentene oppleves som flinke i alle fag, og tanken om at en skal få toppkarakter i absolutt alt en gjør, er ofte hemmende for å innta en eksplorerende holdning til teknologien. Mens guttene gjerne tør å gå sin egen vei, å avvike fra oppgavetekstene og gjøre som de selv vil, synes jentene å være mer bundet til å levere et plettfritt resultat, i tråd med det som forventes for å få en god karakter. Informantene er dermed av den oppfatning at flere av guttene lærer seg teknologien bedre, og skaper mer kreative komposisjoner i lys av sine viljestyrte, og autentiske holdninger. Således synes jentene å komme i skyggen av guttene, som til stadighet søker oppmerksomhet fra læreren og de andre medelevene.

På mange områder er det nærliggende å hevde at teknologien har positiv påvirkning på elevenes motivasjon for faget. Men det gjør seg gjeldende gjennom denne undersøkelsen at en ikke kan ta for gitt en determinert innstilling til teknologiens positive rolle. I teorikapittelet er det referert til Østerud som nettopp forteller at forventningene til teknologiens nytteverdi ofte er større enn den realiserte verdien, i den forstand at en må finne gode teknologiske løsninger som gagnar alle elevene for at det skal være fordelaktig å benytte den. Også Armstrong var av den oppfatning at de svakerestilte elevene, når det gjelder praktisk kompetanse i bruk av digitale verktøy, gjerne blir oversett i forskning, kan hende blir de også latt i skyggen i undervisningen. For lærernes vedkommende er det viktig med velfundert pedagogisk anvendelse av de teknologiske virkemidlene, slik at alle elevene føler seg ivaretatt.

5.4 Hemmende og fremmende rammer

En rekke rammevilkår melder sin rolle gjennom denne studien, både positive og negative. For det første forteller informantene om kompetanse hos lærere til å benytte digitale virkemidler. I denne sammenheng fremkommer det at nærmest alle lærerne jeg har samtalt med har et godt kompetansemessig grunnlag til å kunne nyttiggjøre seg teknologien, men at mangel på vilje til å henge med blant kolleger er gjeldende. Lite grunnleggende ferdigheter blant kollegene gjør det vanskelig å ta i bruk teknologien. For mange lærere vil mangel på kunnskaper om hvordan å benytte digitale verktøy i undervisningssammenheng skape en frykt mot å trekke det inn i timene, og en frykt for å sette seg ned og lære seg det. Informantene er oppmerksomme på at metodikk for å undervise i et komposisjonsfag er allestedsfraværende. Det skulle innebære at det ikke eksisterer noen utdanningsinstitusjoner som utdanner lærere til et slikt fag. Dermed blir det ikke bare et spørsmål om hvordan en skal implementere digitale verktøy i undervisningen, men også en utfordring knyttet til hvordan faget i sin helhet skal operasjonaliseres. Det er med andre ord behov for å definere hva komposisjonsfaget skal være, samtidig som en iverksetter kurs i bruk av digitale verktøy som konkret kan knyttes til fagets innhold.

Økonomiske midler er også avgjørende for i hvilken grad det kan benyttes teknologi i timene. I min undersøkelse finner jeg at noen av skolene supplerer elevene med datamaskiner, mens andre har mindre tilgang på gode ressurser. Noen av lærerne indikerer tilgang på Mac-maskiner, der programvarene Sibelius, Garageband og iMovie er forhåndsinstallert. Her får elevene fri tilgang til alle ressursene som brukes i klasserommet, og lærerne synes å være godt fornøyde med tilstanden ved sin arena. Andre skoler har imidlertid mindre tilgang på gode teknologiske løsninger, og det fremkommer stort misnøye med dette. Blant annet fortelles det at programvarene hakker, kræsjer, og disse problemene tar opp mye tid fra undervisningen. Datamaskinene er ikke sterke nok til å drive læringsressursene, og dermed svinner en opplevd nytteverdi av teknologien bort. En annen lærer forteller også om et vedlikeholdsetterslep på utstyret, det vil si at flere av ressursene blir utslitt, og tiden det tar før en får noe nytt er lang. I denne sammenheng er det således store forskjeller fra skole til skole.

Læreplanen er dokumentet som angir myndighetenes visjoner for skolesystemet. Det søker å være et retningsgivende planverk, men slik mine informanter ser det dukker det opp en rekke utfordringer for komposisjonsfaget. Fagplanen i komposisjon sier egentlig veldig lite om hvordan faget skal utøves. Målene i denne planen er veldig åpne, hvilket skulle innebære at lærerne kan fylle undervisningen med de aktivitetene en selv ønsker, og anslagsvis som en selv har erfaring med. De fleste lærerne er av den oppfatning at de digitale verktøyene bidrar til å lette arbeidet med å underbygge læreplanmålene, men det er en utfordring å innføre andre verktøy enn de som tradisjonelt er benyttet. Særlig vurderingsaspektet dukker opp i denne forbindelse. Tradisjonen med å vurdere komposisjoner ut i fra notasjon er så sterk, at de fleste av informantene ser nødvendigheten av å tilpasse seg dette. Dermed blir det vanskelig å forsvare et utvidet fokus på lydkomponering, med bruk av sequencere. Her er det altså primært mangel på et teoretisk rammeverk som angir pekepinner på hvordan teknologien skal brukes, som er i fokus. Tilpasning for å holde en sterk tradisjon i hevd er altså en hemmende ramme for å ta i bruk nye digitale virkemidler, og innfallsvinkler i undervisningen.

Til slutt peker informantene på at de digitale verktøyene kan være katalysatorer for å relatere kunnskapen som formidles til samfunnet som sådant. Dagens musikk er gjenstand for en omfattende bruk av teknologiske virkemidler, i all hovedsak i form av sequencere, og ved å lære elevene å komponere på denne måten får elevene noe konkret å knytte kunnskapen opp mot, til sin egen musikk. Slik komposisjonsfaget formidles i dag er det lite gjenhør for dagens musikk, og flere informanter påpeker blant annet at nye musikkstiler de siste tjue årene ikke er ivaretatt på en musikklinje. Elevene får altså ikke mulighet til å erverve analytisk og kritisk kompetanse knyttet til den musikken som er ledende i dagens bransje. I kapittel to siterte jeg Østerud som hevder at en av hovedgrunnene til å legitimere teknologi i utdanningssektoren, er

nettopp at den styrker forbindelseslinjer mellom den skolesituerte kunnskapen, og samfunnets etterspørsel som i siste instans er det skolen er til for å betjene. Bindeleddet mellom skolen og musikkbransjens krav til komposisjonskunnskaper synes i dette henseende å være fraværende, som en følge av at dagens estetiske uttrykk ikke blir tatt på alvor.

5.5 Konklusjon

Denne oppgaven har vært gjenstand for en åpen og eksplorerende problemstilling, der det har vært søkelys på hvordan en avgrenset yrkesgruppe forholder seg til implementering av digital teknologi i sin undervisningspraksis. Viktig for resultatene som fremkommer i denne studien har vært min egen åpne forståelse av hvordan *digitale verktøy* skal defineres, med utspring i at alle digitale enheter, programvarer og tjenester er en del av begrepet.

Gjennom undersøkelsen finner jeg at det egentlig ikke er behov for å utvide begrepet om digitale verktøy, da alle lærerne er tydelige på at arbeid med ulike programvarer utgjør en viktig aktivitet i timene. Først og fremst er det notasjonsprogrammene som har de største, og mest avgjørende rollene i undervisningen. Programvarene brukes for å effektivisere komposisjonsprosessen til elevene, gi elevene mulighet til å lytte til det de lager, slik at de med det for øye utvikler en bredere, erfaringsbasert forståelse av det de gjør. Sånn sett brukes programvarene hovedsakelig som verktøy, altså som midler til å bygge kompetanse utover seg selv. Alle informantene mine synes å ha et godt forhold til å benytte notasjonsprogrammer, og er av den oppfatning at faget slik det utøves i dag ikke kunne vært foruten.

Noen av lærerne som har egeninteresse for teknologi velger også å bruke sequencere i sine timer. Selv om ikke alle har et aktivt forhold til å anvende slike midler i klasserommet, kommer det fram blant et stort flertall av informantene et ønske om en mer aktiv bruk også av denne type programvarer. Naturligvis ikke for å erstatte bruken av notasjonsprogrammene, men snarere benytte dem som et supplement slik at elevene kan få en bredere forståelse av det å komponere, med utspring i lyd. Med andre ord virker informantene å ha positive holdninger til å implementere digitale verktøy i undervisningsfaget komposisjon.

Nytteverdien til teknologien gjør seg gjeldende ved at elevene får et nærere forhold til, og en større forståelse av det de holder på med, enn ved bruk av penn og papir. I første rekke rettes oppmerksomheten mot lydavspillingen, og hvordan elevene utvikler kompetanse til å fremme gehøret. De digitale verktøyene bidrar til at elevene får et mer aktivt forhold til å lytte til det de skriver, for ikke å snakke om at de på et mer generelt grunnlag utvikler en kritisk og analytisk holdning til musikken de lytter til. Minst like viktig er også hvordan teknologiene, dersom undervisningen tilrettelegges på en formålstjenlig måte, kan ha positive virkninger på elevenes motivasjon. Det er likevel viktig at teknologien ikke uten videre blir opphøyet til en

motivasjonsskilte isolert sett, da motivasjon henger nøye sammen med en rekke andre faktorer og er avhengig av den sosiale og kulturelle konteksten den er en del av.

Slik jeg tolker resultatene fra undersøkelsen er det gjennomgående positive holdninger for å bruke digitale verktøy i undervisningen. En kan se at elevene på noen områder fremdeles er godt tjent med en analog utøvelse, men sett i et større perspektiv kan en hevde at det er stor bruk av digitale verktøy i komposisjonsfaget, og at den således har merverdi for lærerne.

Det som på den annen side er den store utfordringen er rammebetingelsene skolene er underlagt. Skolene synes å ha svært forskjellig tilgang på ressurser, hvilket har betydning for hvordan de blir brukt i undervisningen. Her trengs det et tydelig løft dersom læreplanmålene vedrørende å ta i bruk digitale verktøy i undervisningen skal kunne realiseres like godt på alle skolene. Gjennom undersøkelsen finner jeg også behov for å definere hva komposisjon som et undervisningsfag egentlig skal være. Komposisjonsfaget er et vanskelig fag å undervise i tatt i betraktning at det ikke finnes noen metodikk for å utøve faget, og samtidig ikke synes å være enighet, det vil si en felles grunnleggende forståelse for hvordan faget skal operasjonaliseres. Dermed blir innholdet i faget, innfallsvinklene og fokuset i undervisningen relativt ulikt fra skole til skole, samt til og med fra lærer til lærer. Det skulle innebære at før en kan si noe om hvordan teknologien skal benyttes i undervisningen, før det eventuelt kan bli gitt kurs som er konkret rettet mot fagets innhold, og før det i det hele tatt skal være noe poeng i å diskutere i hvilken grad notasjonsprogrammene bør suppleres med sequencere, er det en nødvendig betingelse å skape en felles ramme for faget.

På bakgrunn av det ovenfor nevnte kan en konkludere med at lærernes holdninger til å bruke digitale verktøy i undervisningsfaget komposisjon er nesten utelukkende positiv. Det er forskjellig bruk av verktøyene fra skole til skole, men alle er enige i at notasjonsprogrammene utgjør en nødvendig del av faget, samtidig som det er et ønske om at sequencere skal innta en noe sterkere posisjon slik at moderne, teknologibasert musikk også kan være gjenstand for analyse i timene. Nytteverdien er stor for lærerne, de opplever at elevene i stor grad blir gjort selvstendige, får en større kompetanse til å kritisk vurdere det de holder på med, i tillegg til at teknologien utvider deres musikalske horisont og erfaringsmengde. Det vil si at elevene får anledning til å skrive mye mer musikk gjennom digitale verktøy, hvilket er det viktigste i et komposisjonsfag. Samtidig er teknologien katalysator for deltakelse, og informantene ser at den har potensial til å skape større interesse for fagområdet. Utfordringen for lærerne ligger i rammebetingelsene. Spesielt er mangel på kunnskap hos ledelsen og kolleger, mangel på gode ressurser, og ikke desto mindre mangel på en selvstendig fagdidaktisk identitet (jf. Dyndahl, 2004b) for undervisningsfaget komposisjon, avgjørende hindringer i arbeidet med å integrere digitale verktøy.

5.6 Veien videre

Med utgangspunkt i den kunnskapen jeg har ervervet gjennom arbeidet med denne oppgaven, ønsker jeg til slutt å komme med noen bemerkninger til videre forskning innen det omfattende temaet knyttet til implementering av digitale verktøy. En av svakhetene til denne studien er at den kun retter seg mot et fåtall av de lærerne som underviser i komposisjonsfaget, i tillegg til at studien er foretatt i et begrenset geografisk område. Samtidig er det grunn til å anta at de lærerne som takket ja til å delta i studien, har et godt forhold til nettopp å bruke digitale verktøy i sin undervisningspraksis. Den mest nærliggende fortsettelsen på dette arbeidet vil være å utarbeide et kvantitativt spørreskjema, med utgangspunkt i funnene som her er presentert, som kan sendes ut til samtlige videregående skoler med musikklinje i landet. På den måten vil det være mulig å fremlegge statistikk, og således mer generaliserbare data som kan si noe om undervisningsfaget komposisjon på et bredere grunnlag. Jeg er av den oppfatning at metode-triangulering, det vil si bruk av både kvantitative og kvalitative undersøkelser, vil være et godt utgangspunkt for å klarlegge praksisen på et nasjonalt nivå. En større nasjonal klarlegging av bruken av digitale verktøy finner jeg svært relevant, særlig tatt i betraktning at informantene fra et lite avgrenset område synes å forfekte dens muligheter. Samfunnet for øvrig stiller store krav til IKT kompetanse, og i dagens hete musikkmarked er det avgjørende at elevene kjenner til hvordan en produserer musikk gjennom ulike teknologiske virkemidler.

Som nevnt ovenfor vil det således være behov for å skape en felles forståelse av hva undervisningsfagets innhold skal være, og hvordan faget skal operasjonaliseres. Slik det ser ut i dag er det store forskjeller fra skole til skole, noe som synes å være utfordrende med tanke på vurdering. En landsdekkende studie som søker å kartlegge hvordan faget praktiseres i de ulike delene av landet er nødvendig. Det er ikke hermed forelagt et ønske om å gjøre faget om til et helt konkret fag, som skal undervises likt over hele landet. Snarere er det et ønske om å finne svar på om mangfoldet i undervisningstilbudet er sunt, eller om det kun er et resultat av at læreplanen ikke synes å definere faget. Noen referansepunkter lærerne kan holde seg til, vil heller bidra til at undervisningsfagets mangfoldige praktisering kan begrunnes på et faglig, og pedagogisk forankret grunnlag.

Et interessant alternativ vil være å gjennomføre et kasusstudie hvor det legges vekt på å implementere sequencere i undervisningen, og forskeren følger et antall komposisjonslærere gjennom et helt år. På den måten kan en klarlegge hvilke sider ved praksisen som fungerer, og hva det eventuelt må jobbes videre med for at en slik implementering skal bli vellykket. Her er det også mulig å finne ut av hvordan en kan kombinere notasjonsprogrammer og lydprogrammer på en hensiktsmessig måte, slik at elevene får et maksimalt utbytte av faget. Det kan være formålstjenlig i denne sammenheng å rette fokuset mot musikklinjene i sin helhet, altså

ikke bare komposisjonsfaget isolert sett. Noen av informantene i min undersøkelse forteller at det ville vært fordelaktig å bruke digitale verktøy på tvers av undervisningsfagene, det vil si at skolene knytter ulike fagområder sammen, og fordrer felles bruk av teknologien. Eksempelvis kan de komposisjonene elevene lager i Sibelius være gjenstand for framførelse i samspillsundervisningen, og elevene kunne brukt opptaksprogramvarer til å ta opp disse konsertene. Lydopptakene kunne deretter blitt brukt både i gehørundervisning i form av miksing av lyd og forsøk på å høre seg fram til ulike frekvensområder, samtidig som de kunne dannet grunnlag for remixing med bruk av sequencere i komposisjonsfaget. Dermed inviteres teknologien inn i en slags faglig sirkel, der alle undervisningsfagene får dratt nytte av de midlene som skolene har tilgjengelig.

Litteraturliste

- Adler, S. (2002). *The study of orchestration. Third Edition*. W.W. Norton & Company, New York.
- Airy, S. og Parr, J. M. (2001). MIDI, Music and Me: Students' Perspectives on Composing with MIDI. *Music Education Research*, 3 (1), s. 41-49.
- Alvesson, M. og Sköldberg, K. (1994). *Tolkning och reflektion. Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Studendlitteratur, Lund.
- Armstrong, V. (2011). *Technology and Gendering of Music Education*. Ashgate, UK.
- Arnesen, I. G. (2005). *Musikkskapning med PC. Menneske og teknologi i partnerskap – kven skaper kva? Ei undersøkning av 8. Klasseelevar sin bruk av eit digital komposisjonsverktøy*. Masteroppgave, HSH.
- Arnseth, H. C. (2000). IKT-bruk i videregående skole. Stabilitet og endring som aspekter ved klasseromspraksis. I: Ludvigsen, S. R. og Østerud, S. (red.) *Ny teknologi – nye praksisformer. Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Skriftserie for Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Unipub, Oslo.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Van Nostrand, New Jersey.
- Berkley, R. (2001). Why is teaching composing so challenging? A survey of classroom observation and teachers' opinions. *British Journal of Music Education*, 18 (2), s. 119-138.
- Berkley, R. (2004). Teaching composing as creative problem solving: conceptualising composing pedagogy. *British Journal of Music Education*, 21 (3), s. 239-263.
- Bolden, B. (2009). Teaching composing in secondary school: a case study. *British Journal of Music Education*, 26 (2), s. 137-152.
- Bolton, J. (2008). Technologically mediated composition learning: Josh's Story. *British Journal of Music Education*, 25 (1), s. 41-55.
- Broos, A. (2005). Gender and information and communication technologies (ICT) anxiety: Male self-assurance and female hesitation. *CyberPsychology & Behavior*, 8 (1), s. 21-31.
- Brown, A. R. (1999). Music, media and making: Humanizing digital media in music education. *International Journal of Music Education*, 33, s. 10-17.
- Brown, A. R. (2007). *Computers in Music Education. Amplifying Musicality*. Routledge, New York.
- Burkholder, J. P., Grout, D. J., og Palisca, C. V. (2010). *A history of western music. 8th edition*. W.W. Norton & Company, New York.
- Byrne, C. og Macdonald, R. A. R. (2002). The use of information & communication technology (I&CT) in the Scottish music curriculum: A focus group investigation of themes and issues. *Music Education Research*, 4 (2), s. 263-273.
- Børtnes, J. (2001). Bakhtin, dialogen og den andre. I: Dysthe, O. (red.) *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt Forlag, Oslo.
- Cain, T. (2004). Theory, technology and the music curriculum. *British Journal of Music Education*, 21 (2), s. 215-221.

- Caputo, V. (1994). Add technology and stir: Music, gender, and technology in today's music classrooms. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 4-5(1), s. 85-90.
- Comber, C., Hargreaves, D. J., og Colley, A. (1993). Girls, boys and technology in music education. *British Journal of Music Education*, 10 (2), s. 123-134.
- Crawford, R. (2009). Secondary school music education: A case study in adapting to ICT resource limitations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25 (4), s. 471-488.
- Crow, B. (2006). Musical creativity and the new technology. *Music Education Research*, 8 (1), s. 121-130.
- Croft, S. (2007). Finding flow through music technology. I: Finney, J. og Burnard, P. (red.) *Music Education with Digital Technology*. Continuum International Publishing Group, London.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Collins, New York.
- Dahlgren, L. O. (1989). Undervisningen och det meningsfulla lärandet. I: Säljö, R. mfl. (red.) *Som vi uppfattar det. Elva bidrag om inlärning och omvärldsuppfattning*, s. 19-32. Studentlitteratur, Lund.
- Danielsen, A., Hawkins, S. og Wikshåland, S. (2012). En musikkutdannelse uten musikk. Kronikk. *Aftenposten*, 10. April 2010. Tilgjengelig på: <http://www.aftenposten.no/meninger/En-musikkutdannelse-uten-musikk-6801599.html#.UvtUzM29n72> [Lesedato: 12.02.2014].
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? I: Dillenbourg, P. (red.) *Collaborative -learning: Cognitive and Computational Approaches*. Elsevier, Oxford.
- Dyndahl, P. (1995). Kan miditeknologi gjøre musikkundervisningen bedre? I: *Nytt om data i skolan*, nr. 1, s. 6-11.
- Dyndahl, P. (2002). *Musikk/Teknologi/Didaktikk. Om digitalisert musikkundervisning, dens diskursivitet og (selv)ironi*. Akademisk avhandling, Universitetet i Oslo.
- Dyndahl, P. (2004a). Musikkteknologi, kunnskapsteori og pedagogisk ironi. I: Nielsen, F. V. og Nilsen, S. G. (red.) *Nordisk musikkpedagogisk forskning, årbok 7*. Oslo, NMH-publikasjoner.
- Dyndahl, P. (2004b). Musikkteknologi og fagdidaktisk identitet. I: Johansen, G., Kalsnes, S., og Varkøy, Ø. (red.) *Musikkpedagogiske utfordringer. Artikler om musikkpedagogisk teori og praksis*. Cappelen Akademisk forlag, Oslo.
- Dyndahl, P. (2008). Fagdidaktikk som et estetisk/funksjonelt felt: Et bidrag til de/rekonstruksjon av musikkundervisningens kulturdidaktiske identitet. I: Næss, A. og Egan, T. (red.) *Vandringer i ordenes landskap: Et festskrift til Lars Anders Kulbrandstad på 60-årsdagen* s. 310-324. Oplandske bokforlag, Vallset.
- Dysthe, O. (2001a). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I: Dysthe, O. (red.) *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt Forlag, Oslo.
- Dysthe, O. (2001b). Dialogperspektiv på elektroniske diskusjonar. I: Dysthe, O. (red.) *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt Forlag, Oslo.

- Dysthe, O. og Igland, M. (2001). Vygotskij og sosiokulturell teori. I: Dysthe, O. (red.) *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt Forlag, Oslo.
- Egeberg, G. mfl. (2012). *Monitor 2011. Skolens digitale tilstand*. Unipub, Oslo.
- Erstad, O. (2004). Mediekompetanse i det sosiokulturelle felt. *Norsk Medietidsskrift*, nr. 3, årgang 11, s. 215-236. Universitetsforlaget, Oslo.
- Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen – en innføring*. 2. utgave. Universitetsforlaget, Oslo.
- Espeland, M. og I. Grønsdal (2010). Musikkundervisninga på ungdomstrinnet og bruk av IKT – eit tenleg instrument for heile musikkfaget? I: L. Vavik mfl. (red) *Skolefagsundersøkelsen 2009. Utdanning, skolefag og teknologi, Rapport 2010/1*, s. 209 – 228. HSH, Stord.
- Field, A. (2007). New forms of composition, and how to enable them. I: Finney, J. og Burnard, P. (red.) *Music Education with Digital Technology*. Continuum International Publishing Group, London.
- Folkestad, G. (1996). *Computer based creative music making. Young people's music in the digital age*. Akademisk avhandling, Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Gall, M. og Breeze, N. (2005). Music composition lessons: the multimodal affordances of technology. *Education Review*, 57 (4), s. 415-433.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin, Boston.
- Goodlad, J. I., Klein, M. F. og Tye, K. A. (1979) *Curriculum Inquiry. The study of curriculum practice*. McGraw-Hill, New York.
- Green, L. (1997). *Music, gender and education*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Halvorsen, T. (2002). *Hvordan legitimerer, planlegger, gjennomfører og evaluerer musikk lærere sin IKT-praksis i grunnskolen?* Hovedoppgave, NMH.
- Hanken, I. M. og Johansen, G. (1998). *Musikkundervisningens didaktikk*. Cappelen Akademisk forlag, Oslo.
- Hatlevik, O. E. mfl. (2013). *Monitor skole 2013. Om digital kompetanse og erfaringer med bruk av IKT i skolen*. Senter for IKT i utdanningen, Oslo.
- Haugsbakk, G. (2000). *Interaktivitet, teknologi og læring – en forstudie*. Rapport 6, Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Unipub, Oslo.
- Ho, W. C. (2004a). Use of information technology and music learning in the search for quality education. *British Journal of Music Education*, 1 (35), s. 57-67.
- Ho, W. C. (2004b). Attitudes towards information technology in music learning among Hong Kong Chinese boys and girls. *British Journal of Music Education*, 21 (2), s. 143-161.
- Ho, W. C. (2007). Students' experience with and preferences for using information technology in music learning in Shanghai's secondary schools. *British Journal of Educational Technology*, 38 (4), s. 699-714.
- Hugill, A. (2008). *The Digital Musician*. Routledge, New York.
- Huuse, M. (1990). MIDI. I: Klempe, H. (red) *Ny Musikkteknologi – En nøkkel til forståelse*. s. 42-62. Spartacus, Oslo.

- Imsen, G. (2012). *Elevenes verden. Innføring i pedagogisk psykologi*. 4. utgave, 5. Opplag. Universitetsforlaget, Oslo.
- Jennings, K. (2007). Composing with Graphical Technologies: Representations, Manipulations and Affordances. I: Finney, J. og Burnard, P. (red.) *Music Education with Digital Technology*. Continuum International Publishing Group, London.
- Johansen, B. D. (2012). *Digitale verktøy og musikkundervisning på barne- og ungdomstrinnet. En studie av endringer i etablert undervisningspraksis*. Masteroppgave, HSH.
- Johansen, C. K. (2012). Harde kutt for musikkvitenskap. *Ballade.no*. Tilgjengelig på: <http://www.ballade.no/nmi.nsf/doc/art2012041109175123687800> [Lesedato: 12.02.2014].
- Johansen, G. (2004). Musikkfag, lærer og læreplan. I: Johansen, G., Kalsnes, S. og Varkøy, Ø. (red.) *Musikkpedagogiske utfordringer. Artikler om musikkpedagogisk praksis*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Johnston, A. og Edmonds, E. (2004). Creativity, music and computers: Guidelines for computer-based instrumental music support. *ACIS Proceedings. Paper 34*. Tilgjengelig fra: <http://aisel.aisnet.org/acis2004/34>.
- Kardos, L. (2012). How music technology can make sound and music worlds accessible to student composers in Further Education colleges. *British Journal of Music Education*, 29, s. 143-151.
- Klempe, H. (red.) (1990). *Ny Musikkteknologi – En nøkkel til forståelse*. Spartacus, Oslo.
- Knakkegaard, M. (1998). Lærlingens troldmand – aspekter af computerens anvendelse inden for musikalsk komposition og fremførelse. I: Dyndahl, P. (red.) *IT og Musikk i Almennlærerutdanningen*. Høskolen i Hedmark, Hamar.
- Knakkegaard, M. (2000). Mediet er musikken – om musikk og multimedia. I: Dyndahl, P., Klempe, H., og Kulbrandstad, L. A. (red.) *Tekst og Tone på Internett*. Høgskolen i Hedmark.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology. An Introduction. I: Koschmann, T. *CSCL: Theory and Practice of emerging paradigm*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey.
- Krumsvik, R. J. mfl. (2013). *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående opplæring. Sluttrapport*. UiB, Bergen.
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju. 2. utgave*. Oslo, Gyldendal Akademisk forlag.
- Kvidal, H. (2008). *Undervisning I musikkteknologi. Kasusstudier av to undervisningsfag*. Masteroppgave, NMH.
- Kvidal, H. (2009). Å være i digital i musikkfaget. I: Otnes, H. (red.) *Å være digital i alle fag*, Oslo, Universitetsforlaget.
- Kvinge, Ø. R. (2012). *Musikalsk læring i Cyberspace? Eit kasusstudium av uformell læring i jazzpiano på YouTube, sett fra eit designteoretisk perspektiv*. Masteroppgave, HSH.
- Lave, J. og Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, New York.

- Liknes, L. J. (2011). *The sense of music and technology: Innføring av interaktiv tavle i musikkfaget på ungdomstrinnet - omforming av undervisningspraksis?* Masteroppgave, HSH.
- Loy, G. (1985). Musicians Make a Standard: The MIDI Phenomenon. *Computer Music Journal*, 9 (4), s. 8-26.
- Ludvigsen, S. R. (2000). Læring av og med teknologi. I: Ludvigsen, S. R. og Østerud, S. (red.) *Ny teknologi – nye praksisformer. Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Skriftserie for Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Unipub, Oslo.
- Ludvigsen, S. R. og S. Østerud (red.) (2000). *Ny teknologi – nye praksisformer. Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Skriftserie for Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Unipub, Oslo.
- Lund, C. A. (2012). *IKT og digitale verktøy i musikk lærerutdanningene i Norge*. Masteroppgave, HSH.
- March, J. G. (1994). *A primer on decision making. How decisions happen*. Free Press, New York.
- McGregor, G. og Mills, M. (2006). Boys and music education: *RMXing the curriculum*. *Pedagogy, Culture & Society*, 14 (2), s 221-233.
- McLoughlin, C. og Lee, M. J. W. (2007). *Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era*. Tilgjengelig fra: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf> [Lesedato: 24.09.2013].
- Mellor, L. (2008). Creativity, originality, identity: investigating computer-based composition in the secondary school. *Music Education Research*, 10 (4), s. 451-472.
- Nielsen, F. V. (1995). Fænomenologi i relation til musikkpædagogisk forskning. I: Jørgensen, H. og Hanken, I. M. (red.) *Nordisk musikkpædagogisk forskning*. NMH-publikasjoner, Oslo.
- Odam, G. (2000). Teaching composing in secondary schools: the creative dream. *British Journal of Music Education*, 17 (2), s. 109–127.
- Otnes, H. (red.) (2009). *Å være digital i alle fag*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Owsinski, B (2006). *The mixing engineer's handbook. Second edition*. Thomson Course Technology PTR, Massachusettes.
- Passer, M. mfl. (2009). *Psychology. The science of mind and behaviour*. McGraw-Hill Education, London.
- Pitts, A. og R. Kwami (2002). Raising students' performance in music composition through the use of information and communication technology: a survey of secondary schools in England. *British Journal of Music Education*, 19 (1), s. 61–71.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, Vol. 9 (5)*, s. 1-6. MCB University Press.
- Ridderstrøm, H. (2012). Hermeneutikk. *Bibliotekarstudentens nettleksikon om litteratur og medier*. Tilgjengelig fra: <http://home.hio.no/~helgerid/litteraturogmedieleksikon/hermeneutikk.pdf> [Lesedato: 21.02.2013].

- Ruismäki, H., Juvonen, A. og Lehtonen, K. (2013). The iPad and music in the new learning environment. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences*, 6 (3), s. 1084-1096.
- Ruud, E. (1995). Kvalitativ metode i musikkpedagogisk forskning. I: Jørgensen, H. og Hanken, I. M. (red.) *Nordisk musikkpedagogisk forskning*, s. 116-128. NMH-publikasjoner, Oslo.
- Ruud, E. (2013). *Musikk og identitet. 2. Utgave*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet. Fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen Akademisk forlag, Oslo.
- Salomon, G., Perkins, D. N., og Globerson, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20 (3), s. 2-9.
- Salomon, G. og Perkins, D. N. (2005). Do Technologies Make Us Smarter? Intellectual Amplification *With, Of, and Through Technology*. I: Sternberg, R. J. og Preiss, D. D. (red.) *Intelligence and Technology. The Impact of Tools on the Nature and Development of Human Abilities*. Lawrence Erlbaum Associates Inc, New Jersey.
- Sammer, G., Gall, M. og Breeze, N. (2009). Using music software at school: the European framework. I: Fiocchetta, G. og Ballanti, F. (red.) *NET MUSIC Project 01: New Technology in the Field of Education*, s. 155-177.
- Sander, K. (2004). *Kvalitative metoder*. Tilgjengelig fra:
<http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2563/1/Kvalitative-metoder/>
[Lesedato: 02.10.2013].
- Savage, J. (2005). Working towards a theory for music technologies in the classroom: how pupils engage with and organise sounds with technologies. *British Journal of Music Education*, 22 (2), s. 167-180.
- Savage, J. (2007a). Reconstructing Music Education through ICT *Research in Education*, vol. 78, s. 65-77.
- Savage, J. (2007b). Pedagogical strategies for change. I: Finney, J. og Burnard, P. (red.) *Music Education with Digital Technology*. Continuum International Publishing Group, London.
- Savage, J. (2010). A survey of ICT usage across English secondary schools. *Music Education Research*, 12 (1), s. 89-104.
- Savage, J. og Challis, M. (2001). Dunwich Revisited: collaboration composition and performance with new technologies. *British Journal of Music Education*, 18 (2), s. 139-149.
- Savage, J. og Challis, M. (2002). A digital arts curriculum? Practical ways forward. *Music Education Research*, 4 (1), s. 7-23.
- Snoman, R. (2009). *Dance music manual. Tools, toys and techniques. Second edition*. Focal Press, Oxford.
- Somekh, B. (2008). Factors affecting teachers' pedagogical adoption of ICT. I: Voogt, J. og Knezek, G. (red.) *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, Springer, New York.

- Southcott, J. og Crawford, R. (2011). The intersections of curriculum development: Music, ICT and Australian music education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27 (1), s. 122-136.
- Stahl, G. Koschmann, T. og Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning. An historical perspective. I: Sawyer, R. K. (red.) *Cambridge handbook of the learning sciences*, s. 409-426. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sævig, J. (2001). *IT + Musikk=Sant? Hvordan opplever lærere innføringen av IT i musikkdisipliner i den V.G.S.?* Hovedoppgave, HiB.
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Utdanningsdirektoratet (1995). *Læreplan for musikk, dans og drama. Reform 94*. Tilgjengelig på: <http://www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/Lareplanverket-for-videregaende-opplaring-R94/#Musikk,%20dans%20og%20drama> [Lesedato: 24.01.2014].
- Utdanningsdirektoratet (2006). *Læreplan i musikk fordypning, programfag i utdanningsprogram for musikk, dans, drama, programområde for musikk*. Tilgjengelig på: <http://www.udir.no/kl06/MUS8-01> [Lesedato: 08.11.2012].
- van Manen, M. (1997). *Researching lived experience: human science for an action sensitive pedagogy*. The Althouse Press, London.
- van Manen, M. (2007). Phenomenology of Practice. *Phenomenology & Practice*, 1 (1), s. 11-30. Tilgjengelig fra: <http://www.maxvanmanen.com/files/2011/04/2007-Phenomenology-of-Practice.pdf> [Lesedato: 03.10.2013].
- Varkøy, Ø. (2004). Menneskesyn. En sentral faktor i utviklingen av et musikkpedagogisk verdigrunnlag. I: Johansen, G., Kalsnes, S. og Varkøy Ø. (red.) *Musikkpedagogiske utfordringer. Artikler om musikkpedagogisk teori og praksis*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Vinge, J. (2010). Digitale verktøy og digital kompetanse i musikkfaget. I: Sætre, J. H. og Salvesen, G. (red.) *Allmenn musikkundervisning*. s. 264-281. Gyldendal Akademisk Forlag, Oslo.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, Massachusettes.
- Ward, C. J. (2009). Musical exploration using ICT in the middle and secondary school classroom. *International Journal of Music Education*, 27 (2), s. 154-168.
- Watson, S. (2011). *Using technology to unlock musical creativity*. Oxford University Press, New York.
- Webster, P. R. (2002). Computer-Based Technology and Music Teaching and Learning. I: Colwell, R. og Richardson, C. (red.) *The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning*, s. 416-440. Oxford University Press, New York.
- Webster, P. R. (2009). Children as creative thinkers in music. Focus on composition. I: Hallam, S., Cross, I. og Thaut, M. (red.) *The Oxford Handbook of Music Psychology*. Oxford University Press, New York.

- Westby, I. A. (2004). Komponering i klasserommet – tradisjoner og visjoner. I: Johansen, G., Kalsnes, S. og Varkøy, Ø. (red.) *Musikkpedagogiske utfordringer. Artikler om musikkpedagogisk praksis*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Wise, S. (2010). Teacher and student perceptions of digital technology in secondary school music education: A case study. *E-Journal of Studies in Music Education*, 9 (1), s. 46-60.
- Wise, S. (2013). *Variations on the loops: An investigation into the use of digital technology in music education in secondary schools*. Akademisk avhandling, University of Canterbury.
- Wise, S., Greenwood, J. og Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28 (2), s. 117-134.
- Zeiner-Henriksen, H. T. (2010). *The "PoumTchak" pattern. Correspondences between rhythm, sound and movement in electronic dance music*. Akademisk avhandling, UiO.
- Ödman, P. J. (1995). Hermeneutik som grund för musikpedagogisk forskning. I: Jørgensen, H. og Hanken, I. M. (red.) *Nordisk musikkpedagogisk forskning*. NMH-publikasjoner, Oslo.
- Østerud, S. (2000). Norsk skole baklengs inn i det neste årtusenet? I: Ludvigsen, S. R. og Østerud, S. (red.) *Ny teknologi – nye praksisformer. Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Skriftserie for Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Unipub, Oslo.
- Østerud, S. (2004). *Utdanning for informasjonssamfunnet. Den tredje vei*. Universitetsforlaget, Oslo.